OVAN VALVEN

Medeltida kyrkvindar i Göteborgs stift

redaktör Robin Gullbrandsson

Göteborgs stift 2020

OVAN VALVEN

Medeltida kyrkvindar i Göteborgs stift

OVAN VALVEN

Medeltida kyrkvindar i Göteborgs stift

En bok om timmermanskonst,
arkitektur och historia
i västsvenska
kyrkor

redaktör Robin Gullbrandsson
Göteborgs stift 2020

Projektet »Medeltida kyrkvindar i Göteborgs stift«
har genomförts av Göteborgs stift i samarbete med:
Bohusläns museum
Geologiska institutionen, Lunds universitet
Göteborgs stadsmuseum
Hallgrens hantverk, Traditionsbärarna
Institutionen för kulturvård, Göteborgs universitet
Knadriks Kulturbygg AB
Kulturmiljö Halland
Västarvet
Västergötlands museum
Projektet är finansierat av kyrkoantikvarisk ersättning.
Boken är tryckt med anslag från Göteborgs stift.

Redaktör: Robin Gullbrandsson.

Författare: Robin Gullbrandsson, Mattias Hallgren och Karl-Magnus Melin.

Grafisk form och layout: Gabriella Kalmar, Västarvet.

Bildbehandling: Markus Andersson.

Samtliga skisser och ritningar: Robin Gullbrandsson, om inget annat anges.

Samtliga fotografier: Robin Gullbrandsson, Mattias Hallgren och Karl-Magnus Melin, om inget annat anges.

Samtliga kartor är utförda av: Katarina Kåhre, Västarvet.

Omslagsbild: Illustration av Gabriella Kalmar, utförd efter en takmålning från 1300-talet i Teruel-katedralen i Aragonien, Spanien.
Baksidans foto: Uppgång till vinden i Sällstorps kyrka, foto: Robin Gullbrandsson.

Vinjetter på försättsblad i katalog är utförda av Gabriella Kalmar. Vinjetten till kapitlet Bohuslän är utförd efter en takmålning från 1300-talet i Teruel-katedralen i Aragonien, Spanien. Kapitlet Halland efter original från en illuminerad handskrift »Decisions of Isaiah of Trani the Younger (Pisqei Rabbi Yeshayah Aharon)«, av Isaiah of Trani the Younger, 1374, Italien. Originalet förvaras i British Library. Kapitlet Västergötland efter handteckning i »Hausbuch der Mendelschen Zwölfbrüderstiftung zu Nürnberg« från cirka 1425, föreställande Peter Zymerman (timmerman).

© 2020 Göteborgs stift och författarna

Tryckt hos Danagård Litho, Ödeshög 2020.

ISBN 978-91-979581-3-4

Boken är satt med Adobe Garamond Pro samt Obelisk ITC
på Tom & Otto silk, 130 g papper, omslaget på Tom & Otto silk, 250 g papper.

Svenska kyrkan
GÖTEBORGS STIFT

Innehåll

Ett strävsamt kulturarv ... 5
Inledning ... 7
Summary ... 11

Artiklar ... 13
Orientering om medeltida taklag ... 14
Robin Gullbrandsson
Spåren av hantverkare, traditioner och ett samhälle i förändring ... 20
Mattias Hallgren
Konstruktiv geometri, avmärkning och märkning i Göteborgs stift ... 35
Karl-Magnus Melin
Tre landskap – olika traditioner? Om medeltida kyrktak i Göteborgs stift ... 49
Robin Gullbrandsson
Kulturarv ovan valven – hur bevarar vi kyrkvindarnas värden? ... 100
Robin Gullbrandsson och Mattias Hallgren
Författarpresentationer ... 108

Katalog ... 109
Bohuslän ... 111
Bottna kyrka ... 114
Bärfendals kyrka ... 118
Foss kyrka ... 119
Håby kyrka ... 119
Kareby kyrka ... 120
Naverstads kyrka ... 121
Skee kyrka ... 127
Spekeröds kyrka ... 128
Svarteborgs kyrka ... 129
Säve kyrka ... 131
Torslanda kyrka ... 132
Västerlanda kyrka ... 137

Halland ... 139
Abilds kyrka ... 143
Breareds kyrka ... 152
Eldsberga kyrka ... 154
Grimmareds kyrka ... 157
Gällinge kyrka ... 158
Kinnareds kyrka ... 160
Kvibille kyrka ... 167
Onsala kyrka ... 169
Rävinge kyrka ... 170
Sibbarps kyrka ... 174
Skummeslövs kyrka ... 176
Slättåkra kyrka ... 177
Steninge kyrka ... 179
Strålvalla kyrka ... 184
Svartrå kyrka ... 188
Sällstorps kyrka ... 190
Söndrums kyrka ... 195
Torpa kyrka ... 201
Tönnersjö kyrka ... 206
Vallda kyrka ... 215
Veinge kyrka ... 217
Ysby kyrka ... 227

Västergötland ... 235
Dannike kyrka ... 238
Hålanda kyrka ... 239
Kilanda kyrka ... 240
Ljungsarps kyrka ... 242
Lundby gamla kyrka ... 247
Månstads kyrka ... 251
Partille kyrka ... 257
Tunge kyrka ... 258
Tuve kyrka ... 260

Bilagor ... 266
Bilaga 1. Kyrkor med medeltida ursprung i Göteborgs stift ... 266
Bilaga 2. Dendrokronologiska rapporter ... 271

Från korvinden i Tönnersjö kyrka. Foto: Jari Välitalo, Hallandsposten.

Ett strävsamt kulturarv

Det är några gånger under mitt yrkesliv som byggnadsantikvarie jag haft förmånen att besöka rum där tiden stått stilla. I en av socknarna på Gotland besökte jag en gård där flera av rummen på övervåningen stått orörda under mycket lång tid. Ljuset, dofterna, ja hela atmosfären gjorde att jag fick en upplevelse av en svunnen tid.

Känslan återkom när jag för snart femton år sedan hade förmånen att få resa runt med en vän och kollega för att undersöka kyrkvindar i Västergötland och Småland och häpnade över vad vi fick se. I och med projektet »Medeltida kyrkvindar i Göteborgs stift« har känslan fördjupats ytterligare. Jag har lärt mig att nästan varje detalj kan säga något till den som har viljan att lyssna.

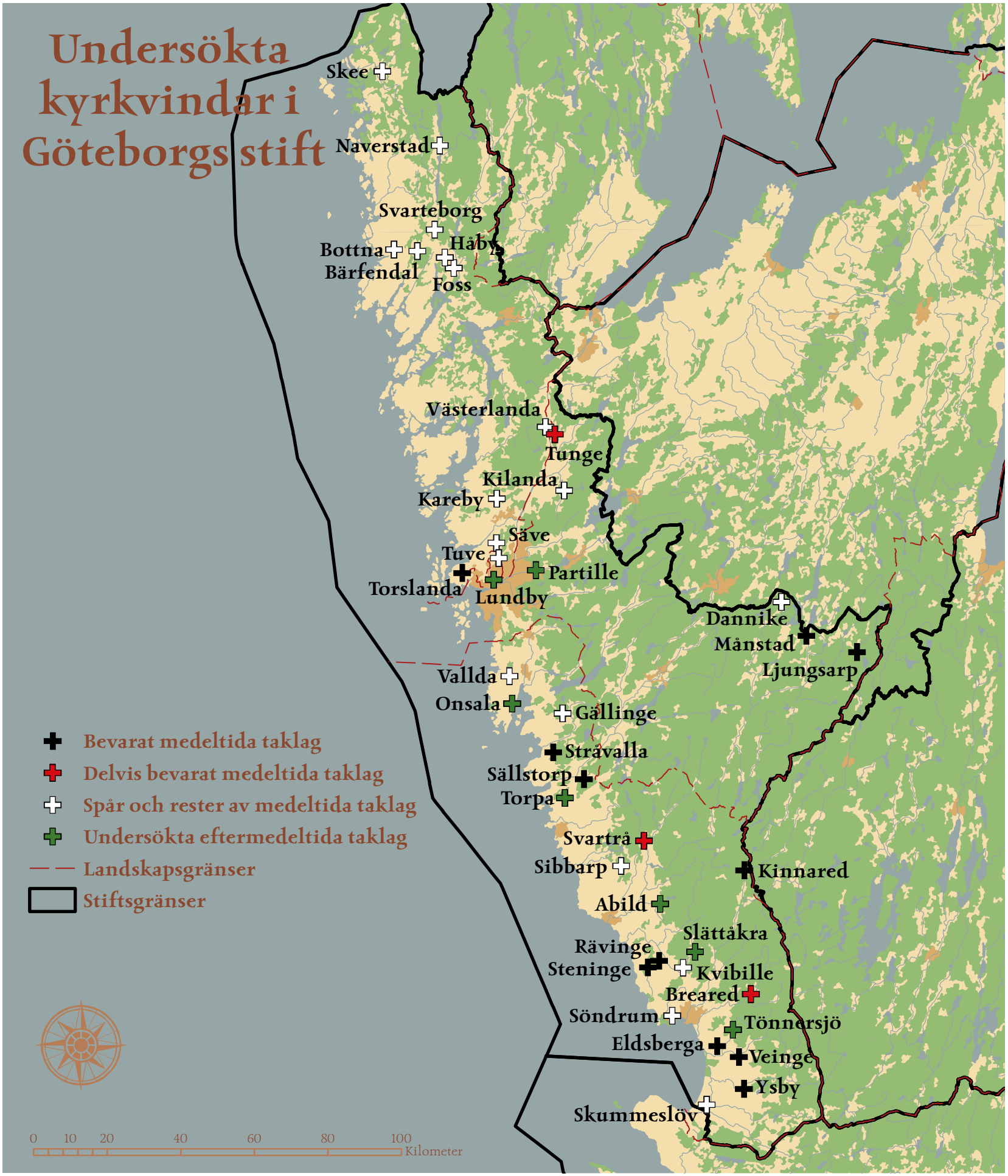
I studien av kyrkvindarna har flera olika professioner samarbetat, något jag upplever att byggnadsvårdsbranschen har blivit bättre på under de senaste åren. Mycket tack vare den kyrkoantikvariska ersättningen som möjliggör projekt som får ta tid. Det är lärorikt att följa processer när personer med ett gemensamt intresse men med olika kunskapsingångar jobbar tillsammans.

Resultatet av projektet ger oss flera möjligheter. Det första att kunskapen bidrar till förvaltarnas fortsatta vård av dessa mäktiga konstruktioner. Det andra att nya pusselbitar kan tillfogas det pussel som nu läggs över Sveriges äldre hantverkshistoria. Det tredje att visa på möjligheterna att bygga hållbart och att inspirera till detsamma.

Att lära sig nya saker gör att vi får nya ögon och en ny värld öppnar sig. Med nya ögon ser vi så mycket mer än en bärande konstruktion. Taklagen bär på spår som ger oss berättelser om samhällsförändringar, gudstro, ambulerande timmermanslag och enskilda individer som haft en »tråkig dag på jobbet«. Välkommen in!

Göteborg i november 2019
Sara Strindevall Språng
Stiftsantikvarie

Undersökta kyrkvindar i Göteborgs stift



Inledning

Robin Gullbrandsson

Sverige har alltid varit ett land av träbyggande, och är det i någon liten mån ännu idag. Det mesta som byggdes på landsbygd och i städer fram till andra världskriget var i trä. Och det mesta som är äldre än ett par, trehundra år har skattat åt förgängelsen. Träkonstruktioner brinner ner, de skadas av röta och insekter, de är också lättare att riva, flytta och bygga om än stenkonstruktioner. Krig, kristider och bränder har satt sina spår. Likväl har medeltida taklag av trä överlevt på förvånansvärt många svenska kyrkvindar. Bevarade träkonstruktioner från medeltiden är ett värdefullt kulturarv som ger perspektiv på en avlägsen tids hantverkskunnande och byggnadstraditioner. Vi har i Sverige tolv bevarade träkyrkor från medeltiden att ställa mot de tjugoen norska stavkyrkorna. Men många stenkyrkors vindar rymmer än idag hantverksmässiga träkonstruktioner som fortfarande är i bruk efter 500, ja ibland rentav 900 år. De medeltida kyrktaken är en betydande del av vårt äldsta bevarade träbyggande. 1100-talens taklag är bara en mansålder bort från vikingatiden, vars högtstående trähantverk vi idag endast kan beundra i det fåtal skepp, stavkyrkofragment och andra föremål som bevarats arkeologiskt.

Redan i början av 1900-talet pekade antikvarier som Otto Janse och Sigurd Curman på forskningspotentialen i de ovanligt många bevarade tidigmedeltida taklagen i Sverige. Men deras systematiska karterande har dröjt till slutet av 1900-talet och vårt innevarande sekel. Sedan 2010 har flera av stiften i södra och mellersta Sverige initierat projekt för att inventera vad som finns kvar av medeltida taklag i kyrkorna, ett dittills dåligt känt kulturarv. I början av 2016 tog Västarvet initiativ till en förstudie över medeltida taklag i Göteborgs stift. Projektet finansierades av Västarvet och genomfördes under sommar, höst och vinter 2016 av antikvarie Robin Gullbrandsson, Västergötlands museum. Förstudien mynnade ut i rapporten »Medeltida taklag i Göteborgs stifts kyrkor« (Västarvet rapport 2017). Förstudien utgjorde underlag till stiftsprojektet »Medeltida kyrkvindar i Göteborgs stift« som här avrapporteras i bokform. Projektet bedrevs 2018–2019 med finansiering via kyrkoantikvarisk ersättning. Projektledare var stiftsantikvarie Sara Strindevall Språng och antikvarie Robin Gullbrandsson, Västergötlands museum. Under projektets fördjupande etapp medverkade även timmermännen och hantverksforskarna Mattias Hallgren, Traditionsbärarna, och Karl-Magnus Melin från Knadriks Kulturbygg AB, den senare även doktorand i kulturvård vid Göteborgs universitet. Antikvarier från de olika regionmuseerna var också delaktiga, dessa var Ulla Karlström och Cecilia Wingårdh från Bohusläns museum, Karin Nordström från Göteborgs stadsmuseum, Hampus Winroth från Västarvet och Charlotte Skeppstedt från Kulturmiljö Halland. För de dendrokronologiska analyserna svarade i huvudsak dendrokronolog Hans Linderson från Lunds universitet, men Hisingskyrkorna provtogs av antikvarie Dr Tilo Schöfbeck, Schwerin, och analyserades av dendrokronolog Dr Bärbel Heußner i samarbete med Dr Karl-Uwe Heußner, Deutsches Archäologisches Institut, Berlin.

Många skall ha tack ute i församlingarna för hjälp vid undersökningarna, inte minst alla vaktmästare. Ett tack skall även riktas till de som har lagt tid på att fackgranska delar av texterna i denna bok och bidra med värdefulla synpunkter: antikvarie Tomas Brandt, Bohusläns museum, doktoranderna Henrik Alexandersson och Andrine Nilsen vid Institutionen för Historiska studier, Göteborgs universitet, Fil. dr Kristina Linscott vid Institutionen för kulturvård, Göteborgs universitet, museumsinspektör Per Kristian Madsen vid Nationalmuseet, Köpenhamn samt Fil. dr Ola Storsletten, som varit knuten till Norsk institutt for kulturminnesforskning, Oslo. För språklig textgranskning har stiftsantikvarie Sara Strindevall Språng svarat. Grafisk form, layout, sättning och utarbetande av spridningskartor har utförts av Gabriella Kalmar och Katarina Kåhre vid Västarvet.

Syfte och målsättning

Förstudien och stiftsprojektet syftade till att kartlägga beståndet av helt eller delvis bevarade medeltida takkonstruktioner i Göteborgs stifts kyrkor. I vilken grad har takstolar här fått stå kvar sedan medeltiden eller blivit föremål för om- eller nybyggnad? Hur har dessa sett ut? För att svara på dessa frågor genomfördes en snabbinventering av aktuella kyrkor, varom mer nedan. Stiftet spänner över ett geografiskt vidsträckt område som inbegriper det under medeltiden norska Bohuslän, danska Halland och delar av Västergötland. Går det att utläsa några regionala skillnader i taklagen?

I projektets fördjupande etapp har ett urval objekt studerats

närmare i fält. Vad berättar spåren av hantverkarna? Dendrokronologiska prover har tagits för att få reda på fällningsår och bringa större klarhet i både takkonstruktionernas och kyrkobyggnadernas historia. Vad kan kyrkvindarna i övrigt berätta? Och hur mår dessa ofta bortglömda utrymmen?

Slutligen vill projektet väcka intresset hos såväl förvaltare som allmänhet för ett undanskymt kulturarv som är värt att värna, men lätt kan skadas till följd av takrenoveringar, isoleringsarbeten, installationsarbeten och hårdhänta saneringar. I en del fall uppvisar kyrkvindarna också höga upplevelsevärden.

Kunskapsläge

Mycket lite var före projektet känt om utsträckningen av bevarade medeltida timmerkonstruktioner på stiftets kyrkvindar. Inga studier som behandlat temat i området finns sedan tidigare. Enstaka taklag har varit föremål för uppmätningar, Torslanda inom ramen för utbildningen vid Institutionen för kulturvård, Göteborgs universitet, och Stråvalla inom Riksantikvarieämbetets skriftserie »Sveriges kyrkor«. I enstaka fall har dendrokronologiska provtagningar gjorts, såsom i Eldsberga, Foss, Steninge och Tönnersjö. Några medeltidskyrkor i Bohuslän är inventerade och publicerade inom »Sveriges kyrkor«, i Halland endast fåtal, i före detta Älvsborgs län inga. I arkitekt Kristina Linscotts rapport om kunskapsläget 2006, »Medeltida taklag« (Göteborgs universitet 2007), är bara Stråvalla och Torslanda i stiftet upptagna i en databas över kända eller förmodade medeltida taklag. Vad som varit känt om medeltida tak i stiftet har till stor del varit på grund av tillfälligheter. Detta har tills nyligen gällt för en stor del av Sverige, medan Danmark och Norge kartlagt taklag under lång tid. Östergötland, Gotland samt delar av Småland och Västergötland har dock punktvis varit bekanta för forskningen redan före 2000-talets inventeringar, men övergripande regelmässiga inventeringar har före 2010-talet saknats.

Vid sekelskiftet 1900 började svenska antikvarier och arkitekter uppmärksamma bevarade medeltida takkonstruktioner. Det var den tid då intresset för landets medeltidskyrkor på allvar vaknade. 1800-talets snabba utveckling med växande befolkning, industrialisering och urbanisering hade gått hårt fram med de små landsbygdskyrkorna. Många hade rivits till förmån för nya stora och ljusa kyrkor eller renoverats hårdhänt. Framväxten av en ny syn på historiska byggnader gick hand i hand med starkare lagstiftning, ett nybildat riksantikvarieämbete och etablerandet av konsthistoria som ämne vid universiteten. Konsthistorikerna Sigurd Curman och Otto Janse gjorde tidiga iakttagelser av bevarade tidigmedeltida taklag i gotländska, småländska och östgötska kyrkor. Som riksantikvarie pekade Curman på hur unikt detta material var ur ett internationellt perspektiv (redan före andra världskrigets förödelse) och att det förtjänade en noggrann inventering.

På 1910-talet startade Riksantikvarieämbetets stora konsthistoriska inventeringsprojekt »Sveriges kyrkor«. I varierande grad har taklagen uppmärksammats i projektet, ofta tämligen flyktigt. En av seklets betydande restaureringsarkitekter och konsthistoriker kom dock att ägna ett livligt intresse åt medeltidens trähantverk, Erik Lundberg. Han hade vidlyftiga teorier om takstolarnas ursprung och utveckling och menade att inspirationen till de tidigmedeltida skandinaviska taklagen kom från ett Europa där arvet från senantiken ännu kunde spåras.

Utvecklingen av dendrokronologi som dateringsmetod under 1970- och 80-talen gav ny uppmärksamhet åt medeltida taklag som källmaterial. Flera kyrkor i Gotland, Skåne, Småland, Västergötland och Östergötland blev föremål för provtagningar och dateringar genom dendrokronologerna Thomas Bartholin, Alf Bråthen och Lars Löfstrand. Idag är dendrokronologin en väl etablerad dateringsmetod som genom ständigt utökade referenskurvor för olika trädslag inom olika regioner blir allt mer exakt.

År 1988 introducerades ett nytt perspektiv i forskningen kring medeltida träkonstruktioner. I en avhandling från Chalmers undersökte Peter Sjömar fyra medeltida timmerkyrkor ur ett timmermansperspektiv. Hur gick byggnationen till från virkesuttag till färdig byggnad? Vad kan utläsas om detta ur byggnadens olika delar och spår? Sjömar lade nytt fokus på medeltida taklag som en förbisedd och i stora delar outforskad, ja inte ens kartlagd kunskapsbank. Hantverkarperspektivet har vunnit uppmärksamhet genom rekonstruktionen av den nedbrunna 1300-talskyrkan i Södra Råda. I förstudierna och under det nu pågående arbetet i Södra Råda har ett flertal studiebesök gjorts i de övriga bevarade timmerkyrkorna, men också på många kyrkvindar för att studera hantverket i takstolarna.

Som en följd av de förändrade förhållandena mellan staten och Svenska kyrkan från 2000 och instiftandet av den kyrkoantikvariska ersättningen genomfördes under 2000-talet kulturhistoriska inventeringar och karakteriseringar av kyrkorna i landets stift, däribland Göteborg.[1] De medeltida taklagen blev dock endast sporadiskt uppmärksammade, varför behovet av inventeringar kvarstod.

År 2006 lade ingenjör Carl Thelin fram sin avhandling om statiken i medeltida taklag, vid Chalmers. År 2007 presenterade arkitekt Kristina Linscott, Institutionen för kulturvård vid

Undersökning av långhustaket i Tönnersjö kyrka, från vänster: Robin Gullbrandsson, Hans Linderson och Karl-Magnus Melin. Foto: Jari Välitalo, Hallandsposten.

Dokumentation av takstolar i Naverstads kyrka. Från vänster: Robin Gullbrandsson, Cecilia Wingård och Ulla Karlström.

Dokumentation av kyrkvinden i Månstad.

Undersökning av takfot i Sällstorps kyrka.

Karl-Magnus Melin och Hans Linderson undersöker årsringarna på timmer från Ysby kyrkas korvind.

Göteborgs universitet, och timmerman Staffan Nordin, Timmerdraget, en databas över dittills kända medeltida taklag i de svenska kyrkorna. Detta underströk behovet av metodisk inventering. Den första »snabbinventeringen« av medeltida taklag utfördes som ett pilotprojekt i smålandsdelen av Linköpings stift 2010 av Robin Gullbrandsson, Jönköpings läns museum. Denna har sedan fått avläggare i andra stift från och med 2013 (Lund, Stockholm, Strängnäs och Västerås). År 2012–2013 genomförde Kristina Linscott en undersökning av fem av de äldsta daterade kyrkorna kring Skara. Samtidigt pågick ett annat stiftsprojekt om klockstaplar i Skara stift, utfört av hantverksnätverket Traditionsbärarna (timmermännen Bengt Bygdén, Daniel Eriksson och Mattias Hallgren) och Västergötlands museum. En sensationell upptäckt var att sju medeltida klocktorn av trä kunde identifieras (tre dendrodaterades till 1300-talet). År 2014–2015 snabbinventerades medeltida taklag i Skara stift av Robin Gullbrandsson.

Metod och genomförande

I det följande presenteras projektets upplägg och metod. Som underlag för urval gjorde Robin Gullbrandsson en genomgång av beskrivningar och historiker i Riksantikvarieämbetets bebyggelseregister[2] rörande alla helt eller delvis medeltida kyrkor i stiftet, 96 stycken, med hänsyn till förändringar som haft inverkan på taken. Utifrån uppgifterna graderades kyrkorna 1–3; Ettorna bedömdes kunna ha bevarade medeltida taklag och hos treorna antogs det inte varit sannolikt att sådana kunnat bevaras. Urvalet av kyrkor för en första snabbinventering i fält gjordes utifrån denna prioritering. Ett antal av ettorna och några tvåor besöktes av Robin Gullbrandsson under sensommar och höst 2016. Urvalet hade inga anspråk på någon fullständighet. Arkivstudier ingick ej i studien, däremot excerperades viss litteratur. En uppföljande snabbinventering av resterande ettor och tvåor genomfördes av Gullbrandsson under våren 2018.

För snabbinventeringens besök i fält avsattes i genomsnitt två till fyra timmar per kyrka. Taklagen dokumenterades utifrån den typ av checklista (efter modell framtagen av Hantverkslaboratoriet vid Göteborgs universitet) som använts vid övriga stiftsinventeringar, kompletterat med fotografier (översikter, detaljer och släpljusbilder) och enkla skisser/skissuppmätningar (plan och sektion). I förekommande fall har befintliga byggnadsplaner använts. Takstolarnas lägen har markerats, men inte med hänsyn till skevheter eftersom mått endast tagits på ena långsidan. Skissuppmätningarna av takstolssektioner är utförda med hjälp av tumstock och lasermätare och är förenklade i så måtto att bindbjälken förutsatts ligga helt horisontellt (vilket förstås inte alltid är fallet) och mindre oregelbundenheter har inte heller mätts.

Följande antal kyrkor har snabbinventerats: arton kyrkor i Bohuslän, trettio kyrkor i Halland och femton kyrkor i Västergötland.

Snabbinventeringens resultat diskuterades vid ett seminarium våren 2018 i Lundby på Hisingen där det även hölls en introduktion kring historiska taklag för de antikvarier som skulle komma att ingå i höstens fördjupning. Ett tiotal objekt valdes ut för nya besök tillsammans med timmermännen Mattias Hallgren och Karl-Magnus Melin och dendrokronologiska provtagningar. Totalt kom sjutton kyrkor att besökas: fyra i Bohuslän (Bottna, Naverstad, Svarteborg och Torslanda), tio i Halland (Abild, Kinnared, Rävinge, Steninge, Stråvalla, Sällstorp, Söndrum, Torpa, Tönnersjö och Veinge) och tre i Västergötland (Ljungsarp, Lundby gamla kyrka och Månstad). Per kyrka avsattes en halv till två dagar. Taklagen dokumenterades med hjälp av takstolskort där iakttagelser av hantverksspår, märkningar, förändringar, skador med mera fördes in. Utifrån iakttagelserna och de för varje kyrka specifika frågeställningarna valdes virken ut för dendrokronologiska provtagningar. Provtagningarna gjordes i första hand med tunna berlinerborr, vid kraftigare virken med vanligt kärnborr, i några fall sågskivor där tidigare kapytor var för handen. I Lundby gamla kyrka och Torslanda gjordes de dendrokronologiska analyserna av Dr Tilo Schöfbeck och Dr Bärbel Heußner, i övriga av Hans Linderson, Lunds universitet. I de fall taklagen hade en påtaglig problembild upprättades enkla PM till förvaltarna. För varje kyrka gjordes också en genomgång av arkivmaterial i respektive regionmuseums arkiv samt i stiftets arkiv.

Noter

1. Maria Mellgren. Kyrkor i Göteborgs stift. Rapport över kyrkobyggnadsinventering och karakterisering 2001–2007. Göteborg.
2. http://www.bebyggelseregistret.raa.se/bbr2/sok/search.raa

Summary

Robin Gullbrandsson

Since the year 2010, several of the dioceses of southern Sweden have surveyed the extent of preserved medieval roof structures in their churches. In the years 2016 and 2018–2019, the diocese of Gothenburg in Western Sweden was the object of a project called »Medieval church attics in the diocese of Gothenburg«. The diocese comprises the landscapes Bohuslän and Halland as well as the southwestern part of the landscape Västergötland. Bohuslän was during the middle ages part of the Norwegian kingdom and the diocese of Oslo, Halland was part of the danish kingdom and the diocese of Lund whereas Västergötland comprised the westernmost part of the swedish kingdom with the diocese of Skara. After the frontier wars of the 16th and 17th centuries all landscapes became part of Sweden and the diocese of Gothenburg was created.

96 churches in the diocese have medieval origin. 63 of them were chosen for survey according to the degree of possibility to find preserved medieval roof structures. It could be concluded that less then a third of these churches to a varying degree have preserved medieval roof structures or traces of such. 17 churches where chosen for a more thorough investigation with participation of carpenters with knowledge of medieval carpentry techniques. In most of these attics, samples where taken for dendrocronological analysis. Here follows a short summary of the results.

The »churchscape« of the diocese is quite heavily reshaped in the 18th and 19th centuries after more than a century of damages and neglect caused by wars between Denmark and Sweden. Many churches were enlarged in the 18th century and the church rooms were given wooden barrelvaults, causing changes in the roof structures or complete new structures, sometimes with reused material. The 19th century resulted in the demolition of many medieval churches in favour of new, bigger ones in modern style. Thus, we have only a small amount of preserved material to interpret, mainly from the 15th and 16th centuries, the end of the middle ages and the warplagued period after the reformation.

Only two roof structures could dendrochronologicaly be dated to the 13th century, representing two complete different ways of erecting church roofs. The oldest example from around 1207 is found above the nave in Ljungsarp church, in the forested southern part of Västergötland. The construction is typical for the preserved carpentry of the 12th and 13th centuries in the old swedish landscapes around lake Vättern, with very tight standing trusses, made by fir, hewn with a cutting axe to sharp edges in the scandinavian technique of »spräthuggning«. Every truss is made seperately with somewhat differing dimensions and assembled on the spot. On the ridge, on top of the trusses, rides a steering beam, beautifully carved by axe. The shape of the trusses with struts parallell to the rafters is identical to some preserved and dated trusses in the southnorwegian landscape Østlandet. Probably this type of truss was also common in the formerly norwegian Bohuslän, though none is preserved apart from some reused parts and an 18th century remake in the church of Naverstad. The second structure is from the end of the 13th century and found in the chancel of the church of Ysby in southernmost Halland, in a parish dominated by benedictine monks from danish Ringsted. The trusses are adapted for a vault and obviously made on the ground according to carpenter praxis in Denmark and Germany at the time. The oaklogs were shaped with broad axe and then sawn to halfs and quarters. One truss was used as a template for the others and the assemblies where marked with carved symbols before dismantling and erection on the chancel top. These new ways of erecting big roofs penetrated quite unevenly into the different parts of the diocese during the following century.

The roof structure of the church of Månstad, close to Ljungsarp, is dated to short after 1340, in between the big famine and the black death, and is an example of how new ideas mixed with the old regional ways of roof carpentry.

The majority of the datings are from the later part of the middle ages, the time of the Nordic Union, and stretches mainly from Torslanda church on the Hising island in southern Bohuslän to the southernmost end of Halland. After the termoils of the 14th century, these areas regained strenght and saw quite an urbanization with increasing international trade as well as presence of german tradesmen and carpenters in the towns along the cost. The wealthy aristocracy of southern Halland invested in the extension, vaulting and decoration of the parish churches, mayby inspired by the new churchbuildings in the towns (though none of them today retains their medieval

shape). This led to several new roof structures which are quite similar to preserved medieval ones in Denmark and Northern Germany. They are all built according to the abowe described procedure with templates and markings. Probably these preserved trusses (mainly corresponding to the danish »Arrild« and »Roager« types) represents a carpentry tradition that was well established already in the 13th and 14th centuries and part of a larger continental context. Sällstorp and Stråvalla churches in middle part of Halland have tie beam and canted struts, the former dated to the 1460s, the later to the 1480s. Sällstorp also boasts a decorated ridge beam. The nave of Torslanda church in Bohuslän has trusses from circa 1472 with scissor braces. The trusses in the two neighbouring churches of Rävinge and Steninge in southern Halland have trusses with tie beam and intersecting strut beams joined in the rafters with tenons. These two structures where dated to 1477–1501, with indications of two construction periods in Rävinge and two simultaneously working carpenter teams in Steninge. The trusses and their craft indicate that the same group of carpenters made the trusses in both churches. Kinnared church in Halland, on the forested frontier to Småland, have trusses with canted struts and tie beam dated to 1475–1499 as well as reused parts of a wooden bell tower from 1429–1444. Apart from for example the trusses in Kinnared, commonly oak was used, bearing testimony of good oak forests, which in the 17th century became more or less extinct.

In the beginning of the 16th century, the longitudinal framed roof with king posts was introduced in southern Halland, probably inspired by building projects in the towns with their german presence. The oldest dated example is above the vaulted nave of Veinge church from 1517. The similar roof structure of the nave of Tönnersjö church can be connected to the swedish war ravages in the region in the year of 1563, as well as a similar construction in the burnt neighbouring church of Breared. The structure in the nave of Abild church was dated to 1570.

It could be claimed that the churchroofs in the diocese of Gothenburg during the middle ages and well up into more modern times represented different ways of erecting a church roof, with corresponding examples in for one part southeastern Norway and the old swedish landscapes and for the other part Denmark and Germany. Placed in three frontier landscapes the preserved roof structures reflects a dynamic and partly violent history.

ARTIKLAR

Orientering om medeltida taklag

Robin Gullbrandsson

Medeltidskyrkorna har som regel sadeltak. Ett sådant kan byggas på olika sätt. I äldre bostadshus rör det sig oftast om åstak som via åsar för taklasten ut till husets gavlar. I kyrkorna har däremot sparrtak med tvärstående takstolar varit regel. Sparrtaket för via högbenen/sparrarna ned lasterna på långsidorna.

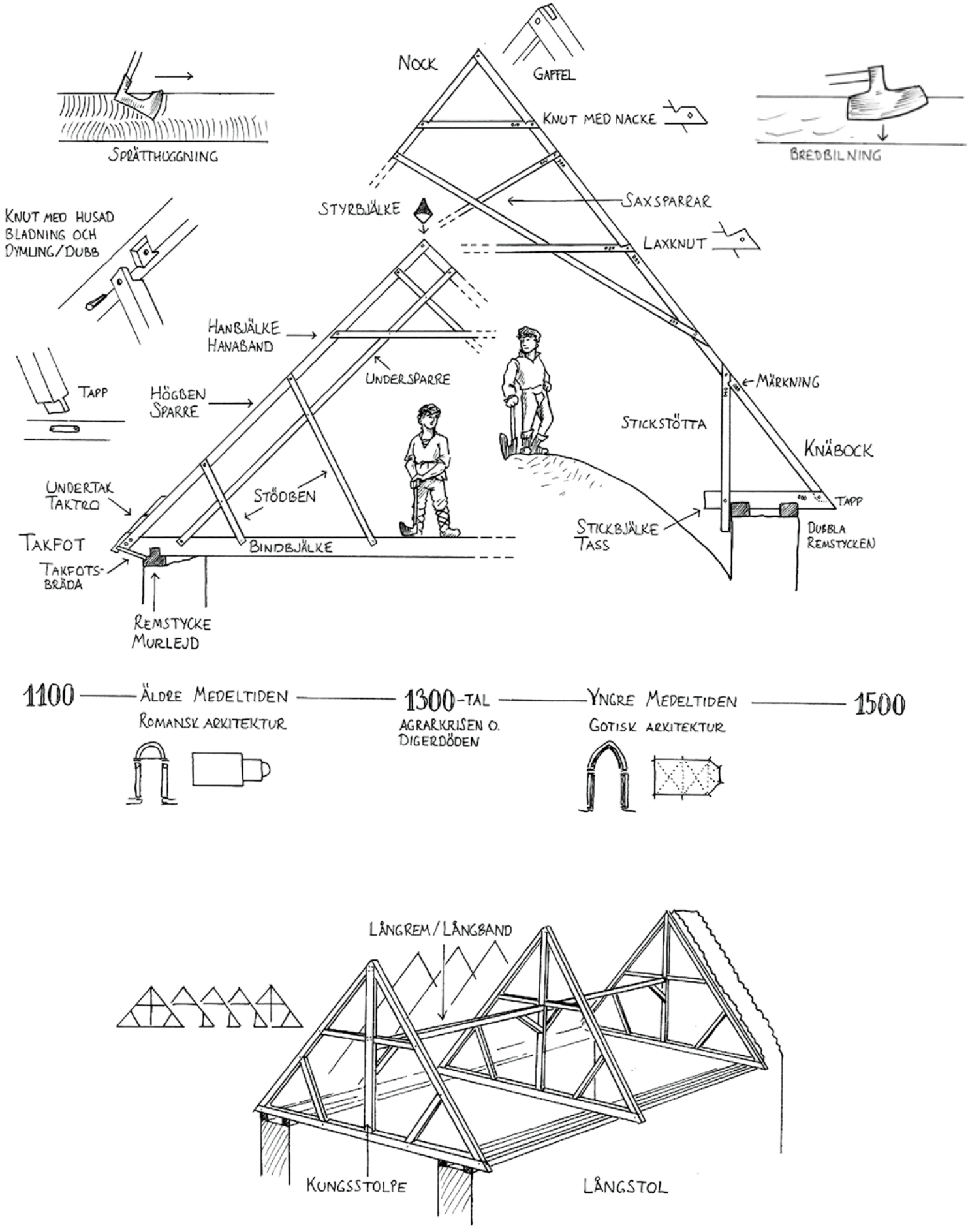
Med det tidigmedeltida kyrkobyggandet i sten uppstod behovet att kunna åstadkomma fribärande takkonstruktioner över vida rum. Konceptet med fribärande takstolar torde ha kommit till Skandinavien med kyrkobyggandet. Men för byggande i trä fanns gott om inhemsk kunskap och det har ofta förmodats att de medeltida kyrkotaken utgör ett möte mellan nordiskt och kontinentalt kunnande. Den behuggningsteknik som tillämpades under tidig medeltid kallas vanligen för sprätthuggning och innebär att timmermannen arbetar med en knivslipad smal huggyxa eller en dito bredare skrädyxa längs träets fiberriktning. Tekniken förmodas ha rötter i järnåldern. Vid sidan av sprätthuggningen har även huggning på tvärs mot fibrerna tillämpats, ofta gjord med en bredbila. Detta förekommer samtidigt med sprätthuggning i till exempel Västergötland. I södra Skandinavien tycks huggning på tvärs mot fibrerna med bila ha varit den vanliga tekniken.

Medeltida taklag har av tidigare forskning grovt uppdelats i två huvudgrupper: »romanska« och »gotiska«, mer korrekt vore dock att tala om tidig- respektive hög- och senmedeltida typer istället för att applicera konsthistoriska stilbegrepp. Alla dessa takstolstyper har rests långt efter medeltiden.

Tidigmedeltida konstruktioner

De tidigmedeltida taklagen har ett antal karaktärsdrag. Den ovan nämnda sprätthuggningen är i det medeltida Skandinavien ett av dem, liksom att timmermannen oftast eftersträvat en slutprodukt med skarpa kanter, vilket blir ett problem vid dendrokronologisk datering eftersom vankanten (yttersta årsringen) då ofta saknas. Takstolarna inom ett tidigmedeltida taklag har alla ett likartat utförande, om än med varierande dimensioner. De står i det svenska materialet till synes onödigt tätt, med ett cc-mått (centrum–centrum-mått) på omkring 0,5 meter, motsvarande ungefär en svensk aln (2 fot). Takstolarna vilar på remstycken på murkrönens utsida, ofta fastmurade. Varje takstol bär enkom sig själv och annan längdförsträvning än själva taktron (undertaksbrädorna) är ovanlig. För att klara av taktyngd och vindlaster måste därför varje takstol ha en kraftig bindbjälke som inte deformeras, inte sällan är bjälken också inmurad i murkrönet. Från bindbjälkens ändar reser sig två högben så att en triangel bildas, ofta ligger takfallet kring 45 grader. Denna triangel för ned takets tyngd vertikalt på murarna. Men för att motverka att högbenen deformeras av takets egen tyngd, vind och snö så finns försträvande timmer inom triangeln. På så vis portioneras trycket ut över bindbjälken. Den äldsta varianten tycks bara ha varit två eller fyra vinklade stödben fästa med tapp eller bladad knut. Den »klassiska« varianten i Götalandskapen uppvisar 2–6 korsande stödben. En tredje variant inkorporerar en upptill placerad hanbjälke som avlastar trycket på bindbjälken. En typisk sydostnorsk variant (Østland-typen)

Sprätthuggning i släpljus, Kestads kyrka, Västergötland.



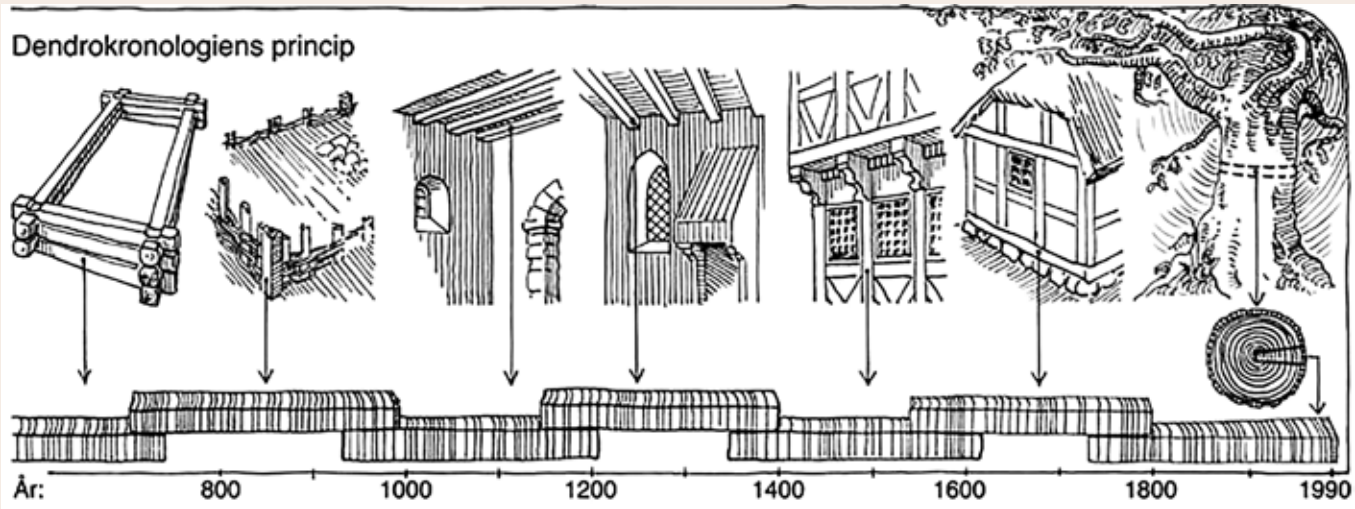
Terminologi över medeltida takkonstruktioner i Göteborgs stift.

Vad är dendrokronologi?

Ordet »dendrokronologi« kommer av grekiskans δένδρον (dendron) »träd«, χρόνος (chronos) »tid«, och λογία (logia) »läran«. Dendrokronologi är en naturvetenskaplig metod för att datera trä med hjälp av träets årsingar. Det vanligaste är att man mäter bredden på varje årsring i ett träprov, och jämför denna serie siffror med mätserier från andra träd. Genom att utgå från träd med ett känt årtal för den yttersta ringen, kan man successivt bygga upp en referensserie bakåt så långt man har tillgång till träprover. Med hjälp av en sådan referenskurva, kan man datera andra träprov av samma art och från samma område, ofta med mycket stor säkerhet, och såvida den yttersta ringen under bark (vankanten) är intakt, kan man fastställa när trädets tillväxt upphörde på året (och i vissa fall på årstiden) när. Annars krävs att splint/savved finns kvar för att få en någorlunda väl avgränsad datering. En av dendrokronologins grundläggande förutsättningar är att trädens tillväxt begränsas av någon i det aktuella området generell klimatfaktor, oftast nederbördsmängd och/eller tillgången på sol och värme under sommaren.

Dendrokronolog Hans Linderson tar ut prov i Tönnersjö kyrka. Foto: Jari Välitalo, Hallandsposten.

Borrkärna och kärnborr.



har två stödben, undersparrar, som löper parallellt med högbenen och korsar varandra under nock, som regel kombinerad med hanbjälke och två små stödben vid takfot. Dimensionerna på stödbenen är ofta smäckra. Knutarna är omsorgsfullt gjorda med raka bladningar och god passning. Ofta är knutarna husade, det vill säga att urtaget inte går över hela timret. Dymlingar eller spik har använts för att låsa konstruktionen.

Det har påvisats att flera av de tidigmedeltida taklagen i åt-

Timmerman Mattias Hallgren sprätthugger furutimmer till rekonstruktionen av Södra Råda gamla kyrka, Hökensås 2013.

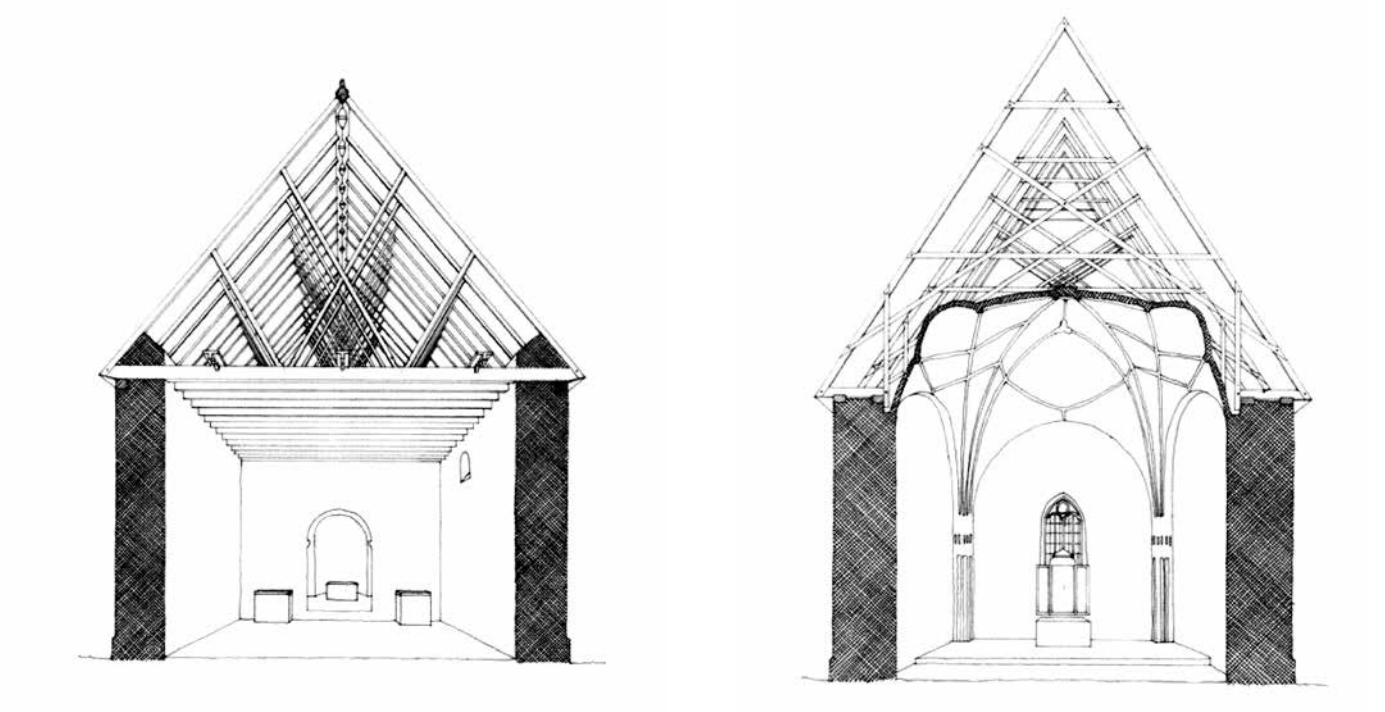
minstone det medeltida Sverige var synliga från kyrkorummet och utgjorde en del av dess arkitektur. Detta förklarar rent dekorativa inslag som profilhuggna bjälkar i nock, styrbrädor, hyvlade eller slätbilade bindbjälkar med mera. Först under 1200- och 1300-talen tycks innertak av brädor ha introducerats i kyrkorummen.

Hög- och senmedeltida konstruktioner

1300-talet var en brytpunkt avseende taklagen, vilket bottnade i samhälleliga, arkitektoniska och liturgiska förändringar. Pestepidemier och missväxtår drabbade Norden hårt. Det tycks som att tekniken att sprätthugga slutade användas under seklet och bilning på tvärs mot fibrerna blev det vanliga i kyrkorna. Få nya kyrkor byggdes. Under slutet av medeltiden utökades och valvslogs däremot många kyrkor. Införandet av valv förutsatte en annan taklagstyp. Gotikens framväxt i Frankrike och sedan i Tyskland ledde till nya typer av taklag med takstolar som har

Behuggning på tvärs mot fiberriktningen i timret, Tönnersjö kyrka.

olika funktioner och interagerar med varandra i fördelningen av krafterna. En hierarki inom takstolarna växte fram, med takstolar med bindbjälke enbart mellan valven. De uppskjutande valvkapporna omöjliggjorde ofta bindbjälkar och man fick hitta nya lösningar för att inte högbenen och dess laster skulle pressa ut murarna. För att få ner lasterna mer vertikalt introducerades knäbocken (tass/stickbjälke och stödben/stickstötta) som vilar på dubbla remstycken. Saxsparrar blev ett viktigt försträvande element som för ner laster från högbenens övre hälft ned till motstående högbens nedre del/knäbocken. Knutarna utvecklades med nacke eller laxstjärt som effektivt låser knuten och klarar mer tryck. Att man började märka takstolarnas olika delar visar att det mesta förproducerades och höggs ihop på mark och monterades ihop på plats i enlighet med märkningarna. Detta arbetssätt var dock sedan tidigare praxis i Danmark och



Principsektioner av romansk respektive gotisk kyrka med öppet taklag respektive taklag anpassat för valv. Ritningar av Peter Sjömar 1995, efter Linscott 2007.

på kontinenten. Taklagen var inte längre en synlig del av kyrkorummet, men man eftersträvade ändå ofta skarpkant. Behuggningen är utförd på tvärs mot fibrerna, ofta med en knivslipad skrädyxa och efterhand allt vanligare med en asymmetriskt slipad bredbila. Dessa tekniker har sedan fortsatt att användas in i modern tid, vilket försvårar tidsbestämning genom enbart okulär besiktning. Vankant blev vanligare och vanligare efter medeltiden, särskilt under 1700-talet då det i Sverige ofta rörde sig om rena allmogebyggen. Under senmedeltiden uppträdde den så kallade långstolen i södra Skandinavien, en som namnet antyder längsgående takstol, sammanknutad med de tvärsgående takstolarna i en eller flera våningar. Långstolen bidrog till att stabilisera såväl takstolarna som de murade gavelröstena i de allt större och brantare taken. Från att ha uppstått redan på 1200-talet i Frankrike blev långstolen mycket vanlig i sengotikens mäktiga hallkyrkobyggen med deras himlasträvande takfall av imponerande mått. På kontinenten finns ännu idag flera imponerande taklag med långstol bevarade. I Skandinavien tycks långstolen inte ha spritt sig längre norrut än till södra Götaland, och detta först decennierna kring 1500. Långstolen markerar höjd- och slutpunkt i utvecklingen av det »gotiska« taklaget.

Något om tolkning av äldre konstruktionsdelar på kyrkvindar

I många fall återstår endast rester av de medeltida taklagen till följd av senare seklers om- och nybyggnader. Dessa rester rör sig ofta om delar återanvända i nya konstruktioner, inte sällan med en ny funktion. Gamla remstycken kan ligga kvar som relikter i ursprungligt läge och vittnar genom sina urtag om takstolarnas placering. Högben har ofta återanvänts som just högben eller nedkapade till tassar, hanbjälkar och stödben av olika slag. En viktig uppgift på kyrkvindar – och för den skull även i andra byggnadsdelar såsom golvbjälklag – är således att kunna identifiera och bestämma återanvända delar. Detta kan låta sig göras genom att leta efter avvikande bearbetning och träval, märkningar och så vidare. Ett urtag som idag saknar funktion kan vara ett tecken på återbruk eller visa på en borttagen konstruktionsdel. Men man måste vara uppmärksam på att äldre material inte per automatik måste härröra från den aktuella kyrkan eller dess föregångare.

De långa högbenen var tacksamma att återanvända, likaså de kraftiga bindbjälkarna. Högben känns som regel igen på att den gamla ovan/utsidan har spikhål efter infästning av dels taktro dels de vanligt förekommande spåntäckningarna. Är de kvar i

Begrepp som används i boken

Avmärkning – ritsad markering som hjälp för att göra ett urtag för en knut.

Bredbilning – huggning på tvärs träets fiberriktning med bila. I rapporten används begreppet generellt för all behuggning på tvärs fiberriktningen, oavsett om den är gjord med en riktig saxslipad bila eller med en knivslipad huggyxa.

Cc-mått – mått från centrum till centrum av två konstruktionsdetaljer.

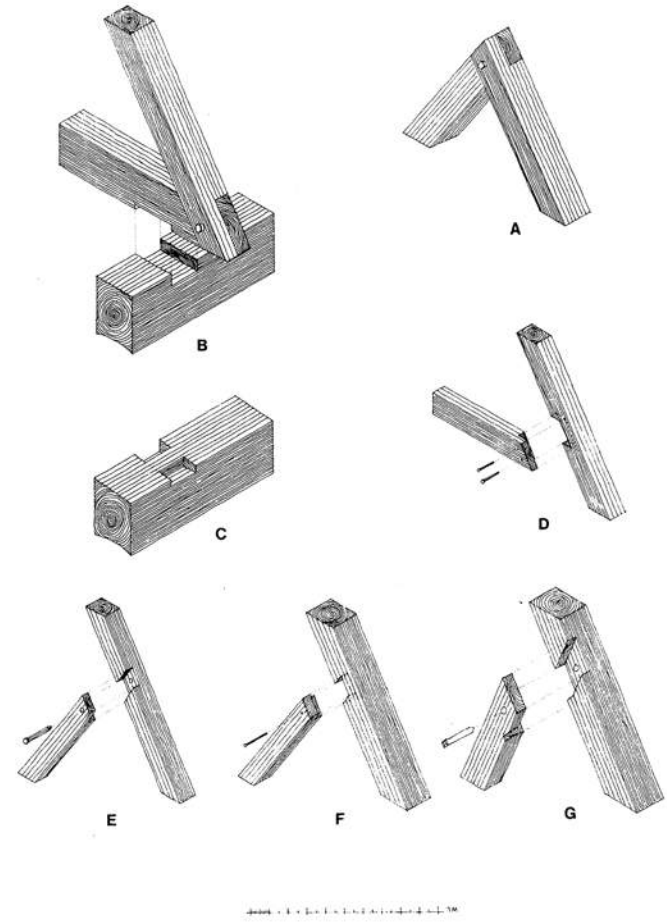
Kniv- respektive saxslipad yxa – avser eggens tvärsnitt, om den är slipad som en kniv på båda sidor eller som en sax endast på ena sidan, vilket har stor betydelse för hur eggen skär. Hugg- och täljyxor är knivslipade, bilor saxslipade.

Kransågning – sågning utförd för hand av två personer, den ene stående under bjälken och den andre över.

Samling – som regel knutas de olika delarna av en takstol in på endera sidan, detta kallas för samling. Takstolen är till exempel samlad från väster om knutarna är gjorda på den sidan.

Skarpkant – timret är hugget så det har fått skarpa kanter, det innebär dock inte alltid att man eftersträvat räta vinklar.

Sprätthuggning – vanlig tidigmedeltida teknik för bearbetning av timmer där man med knivslipad huggyxa hugger i virkets fiberriktning.



Knuttyper. A. Nock med bladning. B. Takfot med urtag för takstol i remstycke. Högbenet är bladat på bindbjälken. C. Urtag i remstycke med kamning. D. Hanbjälke bladat i högben med husad knut. E. Stödben bladat i högben med rak genomgående knut. F. Dito med husning. G. Dito med nacke. Efter Sjömar 1988.

hela sin ursprungliga längd får man en god utgångspunkt för att utifrån tapphål och urtag för bladningar till hanbjälkar och stödben rekonstruera en i övrigt försvunnen takstol. Även återanvända bindbjälkar är på så vis tacksamma. Ibland påträffas lösa brädlappar och bjälkbitar som kan ge mycket information, men som lätt skulle kunna försvinna vid en sanering, tilläggsisolering eller renovering. Det fordras således uppmärksamhet av antikvarier, hantverkare och förvaltare vid arbeten där man kan påträffa äldre konstruktionsdetaljer. Det förekommer att medeltida virken dyker upp även i 1800-talskyrkor, återanvända i golv och taklag.

Tips på vidare läsning

Linscott, Kristina. 2007. *Medeltida tak. Bevarade takkonstruktioner i svenska medeltidskyrkor. Göteborgs universitet. Institutionen för kulturvård.* Rapport 2007:1. Göteborg.

Sjömar, Peter. 1988. *Byggnadsteknik och timmermanskonst: En studie med exempel från några medeltida knuttimrade kyrkor och allmogehus*. Chalmers tekniska högskola, 1988:1. Göteborg.

Sjömar, Peter. 1995. Romanskt och gotiskt – takkonstruktioner i svenska medeltidskyrkor. *Hikuin 22. Kirkearkæologi i Norden*. Højbjerg.

Spåren av hantverkare, traditioner och ett samhälle i förändring

Mattias Hallgren

År 2001 brann den medeltida timmerkyrkan i Södra Råda i Värmland ned till grunden. Kort därefter beslutades att rekonstruera kyrkan. Som timmerman och hantverksforskare har jag varit engagerad i rekonstruktionen sedan starten. Det är ett forskningsprojekt med syfte att få ökad kunskap om medeltida träbyggande genom att rekonstruera kyrkobyggnaden utifrån ingående undersökningar av brandresterna, bevarade medeltida timmerkyrkor och taklag på stenkyrkor. Som en bonus ger detta kunskapsprojekt en återskapad kyrkobyggnad som kan användas för framtida forskningsinsatser. Resultaten kan också användas i vården av de medeltida byggnaderna i Sverige.

I denna artikel refererar jag till upptäckter och erfarenheter vi timmermän gjort inom Södra Rådaprojektet, tjugo år av historiska restaureringsarbeten och flera medeltida taklag vi har undersökt genom åren. Vi har härigenom utvecklat vår hantverksskicklighet i att producera timmer, sparrar och brädor med tidsenliga arbetsmetoder och verktyg. Vi har också byggt upp förmågan att tolka verktygsspår, detaljer och även individuella spår av hantverkarna i de äldre konstruktionerna.

Från platta tak till valv

Flera av de undersökta taklagen i Göteborgs stift har förändrats i senare tid, från platta innertak till tunnvalv i trä. Detta har utplånat delar av konstruktionen men samtidigt berikat möjligheten att undersöka intressanta detaljer och verktygsspår, då knutar tagits isär. Även visst förfall har medfört att byggnadsdelar har blottats för undersökning. Verktygsspåren visar influenser av kontinentala hantverkstraditioner som jag och Karl-Magnus Melin sett i utländska kyrkor vi undersökt.[1] Men vi ser också de inhemska tekniska finesser och kvaliteter som följt med sedan de äldsta kyrkorna uppfördes. Månstad (1340) och Ljungsarp (1207), två av de äldsta daterade taklagen i stiftet, är goda exempel där olika arbetssätt parallellt utövats i en och samma byggnad.

Kyrkornas medeltida innertak har kraftigt modifierats från platta till välvda, vilket medfört att taklagen idag är hybridkonstruktioner, flera tak i ett. Vår uppgift har varit att särskilja äldre delar, ibland återbrukade, från de som tillhör moderniseringen till trävalv. Ombyggnaderna är oftast gjorda med furu- och granvirke, skrädda av smala träd till sparrar. I vissa fall har man använt sågat virke från vattenhjulsdrivna sågar eller virke som kransågats av två personer med handkraft. Dessa yngre valvkonstruktioner verkar vara tillverkade i färskt virke, alltså utan framförhållning för torkningen av virket. Då virket torkat på plats i takstolen, har knutarnas passform fått stora glipor och i vissa fall har även sparrar vridit sig så mycket att knutarna helt fallit isär. Detta har påverkat takstolarnas hållfasthet. I tidigmedeltida taklag runt om i landet ser vi ibland spår av att man låtit virket torka klart och vridit sig innan man huggit ihop knutarna, som då bibehållit sin täta passform än idag.

Hantverksvetenskapliga analyser

En hantverksvetenskaplig analys av en träkonstruktion kan utföras genom att studera verktygsspår och sammanfogningar. Likt en konsthistoriker studerar en konstnärs penseldrag, så ser vi timmermän verktygsspår från arbetsprocessen.[2] Spår av olika yxor, stämjärn, sågar och redskap från hantering och skogsarbete ger oss ledtrådar om arbetsordning, metoder och personliga egenheter hos hantverkarna. Vi uttolkar om det funnits gott om tid eller varit tidspress under arbetet. I vissa fall från tidig medeltid ser vi att en enskild hantverkare bearbetat virket med större omsorg, kanske i sin vördnad inför Gud. I andra fall ser vi att hantverksutövandet, utifrån vårt moderna hantverksperspektiv, har en lägre ambitionsnivå, vilket kan indikera 1600- eller 1700-tal, då det var svåra tider och kallare klimat. Det finns även mycket välgjorda träkonstruktioner att finna från denna tid. Detta kan exempelvis bero på skillnader i byggherrarnas villighet att betala för professionell arbetskraft.

Återbrukning av material

Kyrkornas tak- och tornkonstruktioner innehåller mycket återbrukat timmer, ofta från äldre taklag som återanvänts vid mo-

Tidig medeltid: tät, välarbetad knut med torkat virke.

Senmedeltid: färskt virke som torkat, spruckit och vridit sig ur sitt läge.

dernisering till tunnvalv eller vid ändring av kyrkans storlek i bredd och längd. Återbruk av timmer, brädor, sten, tegel och smide ser vi ofta i kyrkor oavsett tid och land, från små landsortskyrkor till katedraler runt om i Sverige och i övriga Europa. Ibland är återanvändningen genomtänkt och en del av en systematisk arbetsprocess. Vid en ombyggnad av ett yttertak vill man kanske skydda mesta möjliga av kyrkan från regn, så arbetet utförs stegvis från ena änden till den andra. Virke demonteras och byggs in på nya ställen allteftersom arbetet fortskrider.[3]

Återbrukat virke i saxad takstol anpassad för trävalv med nytt virke i yttre högbenen, Naverstad kyrkas långhus.

a)

b)

c)

d)

e)

f)

Vi har identifierat flera sorters spikar med tydliga karaktärsdrag. I vilken tidsperiod de dyker upp kan variera med geografiskt läge. Utseendet beror på tillverkningsprocess och vilket råmaterial man använt. I slutet av 1700-talet började valsverken att konkurrera ut de vattendrivna stångjärnshamrarna som producerade fyrkantigt stångjärn till bland annat spiksmide. Med valsat järn kan alla former enkelt tillverkas som rundjärn för spiksmide. Därför ser vi mest spik med runda skallar efter 1770-tal.

a) Fasettspik, 1500–1800. b) En spik med b-formad skalle, 1100–1400. c) Två foton på spik med trekantig »karolinerhatt«, 1400–1800. d) Rund toppig, 1300–1800. e) Välld skalle 1500–1900. f) Spik med t-formad skalle 1300–1800.

Akuta renoveringar på grund av brand, storm eller vanvård (ibland kopplade till krigstider och dålig ekonomi) gör att diverse återbrukade delar förekommer blandat med nytt virke. Dock inte alltid från ett äldre kyrktak, utan även från andra demonterade byggnader som funnits till förfogande. I de undersökta kyrkorna finner vi ofta äldre remstycken från tidigare taklag. Dessa fungerar bra om de inte har rötskador (vilket är vanligt om orsaken till ombyggnad är tidigare förfall).

Taklag utan återanvänt virke kan man koppla till uppförandet av en helt ny byggnadskropp, till god virkestillgång lokalt eller god ekonomi (så att allt virket kunnat köpas från annan ort/land). Beroende på region och tid har tillgången på lämpligt byggnadsvirke varierat. I Bohuslän har de undersökta kyrkorna mest granvirke som troligen har växt lokalt, men i norra Halland mycket krumväxt, kvistigt ekvirke som talar för en viss brist på bra byggnadsvirke. I Torslanda som också är helt byggd av ek, har man haft god tillgång på långt, rakt ekvirke. Östligaste Halland och kyrkorna i Västergötland har mest rakvuxen furu och gran i takstolarna, men ek i remstycken.

Spikar och järnbeslag

Genom åren av byggnadsundersökningar har vi uppmärksammat att spikar inte bara är spikar, utan viktiga pusselbitar i dateringen av byggnader och konstruktioner. Olika sorters spikar berättar om smidesmetoder och teknikhistoria. Spikar kan vara allt från små nubb till över en halv meter långa spik och utseendet på enskild spiksort varierar stort över tid.[4] Spikarnas

Förstärkning med smidda plattjärn från 1700-talet i takfot, Torslanda kyrka.

utformning och design vägleder oss vid bedömningen av deras ålder. Regionala variationer i utseendet förekommer.

I samband med valvslagningar har taklagen modifierats och ibland förstärkts med smidda fastspikade järnbeslag. Spikarna som håller dessa har oftast en liksidig vass spets, vilken lättare följer virkets fibrer och greppar fast i bjälken likt ett ankare. Denna spiktyp har ofta en något stigande tjocklek upp mot spikskallen för att spiken ska bli styvare, allteftersom man slår i den. Spikar som håller ihop två mötande virken brukar oftare ha ett jämntjockt spikskaft, från skalle ut till spets och ibland med mejselformad spets. När en spik med platt mejselspets spikas tvärs virkets fibrer, skär dessa och går rakare in igenom virket, ofta rakt igenom och kan då böjas på baksidan som låsning. Sammanfogningar trä mot trä har ofta förborrade hål för spiken, medan järnbeslagens spik sällan har det.[5]

Järnen är ofta smidda plattjärn, som kan vara rika på verktygsspår från tillverkningsprocessen. Fram till slutet av 1700-talet är det plattjärn från vattenkraftsdrivet stångjärnssmide vi finner. Under 1770-talet började de nya valsverken att konkurrera ut det ålderdomliga stångjärnssmidet, som lättare kunde producera allehanda dimensioner och former av smidesämnen. Plattjärnen har ibland fina stämplar som berättar om vilket bruk de kommer ifrån. Smidesbeslag i taklagen, som tillpassats för sin placering, har troligen smidits vid byggplatsen i en fältässja för att ge rätt passform.

Olofsfors smedja, Sebastian smider ut ett stångjärn. Före valsverkens tid smiddes plattjärn av stångjärn till olika bredder och tjocklekar. Vanligt är att finna plattjärn i dimensionen 1/2" × 2". Ofta har man smitt ut 4" breda plattjärn från grövre stångjärn som sedan klyvts isär medan det varit glödgat till två stycken 2" plattjärn.

Behuggning av virke

Kartläggning av olika verktygsspår tillsammans med dateringar av virket gör att en geografisk spridningskarta sakta växer fram. Det vi kallar inhemskt sätt att bearbeta virket till högben och bjälkar, sker med sprätthuggningsteknik. Vi ser uteslutande bredbilat virke på kontinenten under medeltiden i de taklag vi själva undersökt. I det som är Sverige i dag finner vi spår av båda behuggningsmetoderna i de äldsta taklagen fram till 1400-talet. Senare är det spår av asymmetrisk bredbila och spår efter knivslipade skrädyxor där behuggningen skett tvärs fibrerna som vi finner i kyrkobyggnader och klockstaplar.

För att kunna hugga en rund stock till fyrkant avmärks önskad dimension i ändarna på stocken med lodbräda och rits (penna i senare tid). Från avmärkningens hörn spänner man ett sotat snöre och slår linjer att hugga efter. Grovarbetet på större rundstockar sker genom att man gör inhugg och kapar virkets fibrer med 1–2 fots mellanrum. Det gör det lättare att

Sprätthuggning i tre band på undersparre som möte undersparre med spår av linjehuggning och bredbilad yxa, Ljungsarps kyrka.

Bredbilad bindbjälke av ek i Stråvalla kyrkas långhus

grovhugga sidorna på timmerstocken till ett block. Man kan då med huggyxan svalla av eller klamphugga bort stora stycken i ett svep. Därefter sker behuggningen av den slutliga ytan. Är det klenare timmer brukar det räcka med att göra upplättningshugg med tätare jämna mellanrum så att man släpper ytvedens spänningar och kan finbearbeta stocken efter snörslaget utan svallhuggning.

Sprätthuggning kan göras på många olika vis och med varierat slutresultat. Nedan ges därför en allmän beskrivning på hur det kan ske. Sprätthuggningen görs oftast med en 3–5" bred knivslipad huggyxa eller bila. Man hugger först kanterna skarpa längs med strecket från snörslån, ofta med avsmalning mot stockens toppända. Sen hugger man med ögonmått ytan slät längsmed, inte tvärs, stocken. I släpljus syns då längsgående »band« av huggspår på virket. Alternativt bilas sidorna med bredbila tvärs stocken, så den blir slät. Detta kallas bredbilning och skedde oftast med stocken upplagd på arbetsbockar och huggningen fortlöpte framåt, till skillnad mot sprätthuggningen där stocken ligger på upplag på marken och huggningen sker bakåt, ofta i flera band.

Klamphuggning av bindbjälke till Gökhems kyrka, 2018 i Forsvik. Virkets fibrer kapas av med jämna mellanrum för att enklare kunna »svalla av« med huggyxan. Därefter kan bjälken sprätthuggas eller bredbilas till sin slutliga form.

Upplättningshugg på högben i Kinnared. Då stocken är av klenare dimension och det inte finns behov av klamphuggning så gör man istället upplättningshugg. Det gör att yxan kapar virkets fibrer och att yxan inte »suger fast«. Ibland blir huggen för djupa och blir kvar efter finhuggningen.

Kombinationen att använda huggyxa och bredbila kan utföras genom att man efter snörslagning och klamphuggning »hugger linjen«, kanterna på en stock med den lilla yxan och slätbilar ytorna däremellan med den stora, ofta saxslipade, bredbilan. Man hugger längsmed snörslaget med huggyxan så stockens kant blir rak. Om det är grovt timmer vänder man stocken och gör motsvarande med andra kanten. Den grovhuggna ytan däremellan bredbilas sedan slät utan att hugga bort linjehuggningens fina kant. Då blir det lite av huggyxans spår kvar i kanterna. När två sidor huggits på stocken till ett block, snörslår man och väljer ut vilken dimension man vill ha, parallell eller med avsmalning mot toppen. Om det är en klenare sparre bryr man sig inte om att snörslå timmerblocket på undersidan, utan släthugger sidorna ner i lod på ögonmått längs det övre strecket. Är det sprätthugget, finner vi ofta ytorna ur vinkel med sparrens övriga ytor, troligen för man tittar på sparrens utsida vid behuggningen, inte mellan yxan och sparren, som vid bredbilning/skrädhuggning.

Sparrar huggna helt ur vinkel. Från 1100 till cirka 1400 är det vanligt att sparrar är huggna till en godtycklig form med ögonmått, inte efter vinkel. Det kan indikera att hantverkare med »inhemska« byggtraditioner, som inte hade för vana att använda vinkelhake, har utfört arbetet.

Fram till modern tid ser vi att man både har sprätthuggt och bredbilat stockar »till mötes«. Det vill säga att man efter linjehuggning hugger ner till stockens mittparti där fibrerna vänder riktning och det blir motfiber att hugga i. Då vänder man på stocken, snörslår andra sidan och hugger ner till mötes.

Sprätthuggning innebär oftast tillmöteshuggning, men vid bredbilning och skrädhuggning ser vi det mest på större bjälkar där man inte velat att bredbilan skall fläka sönder nedre kanten då man hugger i mot-trä.

Vid bredbilning är det lättare att hugga i vinkel då huggningen sker i lod, med blicken rakt ner mellan stock och yxa. Linjehuggning med huggyxa och bredbila är ett vanligt kontinentalt arbetssätt. I två av stiftets äldsta bevarade taklag, Månstad och Ljungsarp, ser vi att själva linjehuggandet är mer präglat av sprätthuggning på ett tydligare sätt än i de yngre taklagen.

En komplicerande faktor är hur huggyxans egg är slipad/utformad. Har den en tunn långsmal och platt egg framtill, lämpar den sig för att hugga i lod med. Den yxtypen lämnar verktygsspår med små fasthugg med lite fnasiga fibrer kvar. Om huggyxans egg är något avrundad ut mot spetsen, ibland brantare eggvinkel, strävar yxan efter att »vända« och skära ut igen vid huggning och det blir en sprätthuggen yta. Är eggen väldigt trubbig och tjock kommer det bli sprätthugg oavsett var man lägger blicken. Det spelar stor roll för vissa timmermän huruvida de lägger blicken på utsidan eller i lod, i kombination med yxans egenskaper, för att åstadkomma typisk sprätthuggning. I

Bredbilning till mötes i Svarteborgs kyrka. Man kan se yxans fasthugg och eggens repor från kanterna och inåt, både uppifrån och underifrån för att mötas i mitten. Så kallad »tillmöteshuggning«.

Bengt Bygdén bredbilar en bindbjälke med en saxslipad bredbila av medeltida typ efter att bjälkens kanter sprätthuggits raka. Arbete vid Gökhem kyrkas renovering 2019.

Bjälke huggen med sprätthuggningsteknik i flera längsgående band.

Hanbjälke i Ljungsarp, daterad till 1207.

de medeltida verktygsspåren ser vi alla typer av yxor och huggtyper förekomma, ibland även i en och samma byggnad. Timmermän är olika, liksom även verktygen som använts, oavsett tid.

I våra huggexperiment inom Södra Råda timmerkyrkas rekonstruktion har vi haft som mål att släppa våra egna moderna tankar kring bra och dålig yxa, skaftning och eggvinkel. Vi har i samarbete med smeden Bertil Pärmsten tagit fram så exakta repliker av medeltida yxor som möjligt och skaftat dessa utifrån fynd och illustrationer av yxskaft. Istället för att få tillverkat yxor utifrån våra fördomar kring hur verktyg bör vara har vi valt att anpassa oss till de förutsättningar som gällde för de medeltida hantverkarna. Man kan *inte* säga att »så gjorde man på medeltiden«, men ju mer vi själva övar oss på medeltida arbetssätt ju mer känner vi igen de små detaljerna i de medeltida verktygsspåren. Rekonstruktionsarbetet leder oss närmare våra medeltida kollegor.[6]

Dekorativ timmermanskonst i Ljungsarp och Sällstorp

I flera 1100- och 1200-talskyrkor i landet finns det dekorerade styrbjälkar som ligger mellan takstolarna, ibland i olika nivåer.[7] De är en del av den invändiga timmermanskonsten i det mot kyrkorummet öppna taklaget. I Ljungsarp antar vi att det ursprungligen varit ett öppet taklag. Nockstyrbjälken är huggen av en lång ekstock av god kvalitet. Den är endast bearbetad med yxor till sin dekorativa form och är individuellt anpassad till takstolarnas placering och varierande tjocklek uppe i nock-

Behuggning i stiftets undersökta taklag (uppförda i sin helhet, exkluderat lösfynd och återbrukat material)

Ljungsarp – sprätthuggning och bredbilning

Månstad – sprätthuggning med flack vinkel och bredbilning

Övriga taklag – bredbilning mestadels framåt men även bakåthuggning/skrädning förekommer.

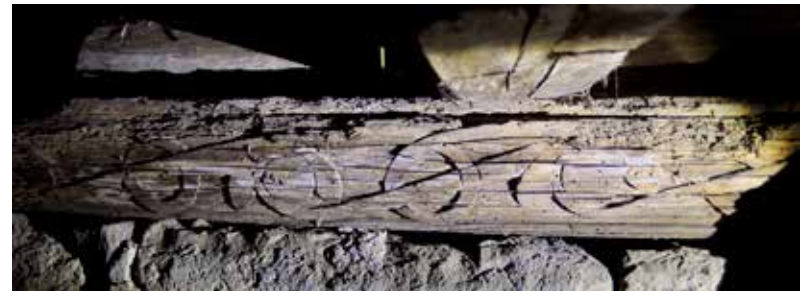
en. Det tolkar vi som att man haft taklaget rest, så man kunnat malla av takstolarnas placering för att tillverka nockstyrbjälken med exakt passform.

Vi kan se att nockstyrbjälken tidigt fått rötskador och troligen huggits ner en bit och försetts med en ny, separat nockhuv, huggen ur en hel stock. Huruvida styrbjälken från början haft nockhuv eller om både styrbjälke och huv varit i ett stycke, vet vi ej. Så tunn som den är nu (1,5" tjock) över takstolarna, hade det varit svårt att lyfta den i ett stycke på plats, utan att riskera att den gått av. Den ser ut att ha vitkalkats innan den lyftes upp, då den är vitare än takstolarna. Styrbjälkens dekor mellan varje takstol, är skurna i form av cirkelsegment med en centralt placerade vulst med en liten kant som avgränsar mot skålformen. Nivån på hantverket är mycket hög, en av de finare vi sett i landet.

När vi trevade med fingrarna i en springa i takfoten kunde vi känna att kyrkans remstycken har en utsnidad dekor. Vi ser

Dekorerad nockstyrbjälke i Ljungsarp. Mellan varje takstol är styrbjälkens undersida utsnidad endast med yxa till denna vackra timmermanskonst. Ett mästerstycke huggt ut ur en ekstock lika lång som hela långhuset.

även att den ursprungliga takfotsbrädan finns kvar, vilande på en uthuggen hylla på remstyckets utsida. Den nedersta undertaksbrädan på yttertaket är kluven och huggen ur en stock till en L-form som håller upp takfotsbrädans yttre kant. Nu är allt



I Ljungsarp fann vi att det södra remstycket har utsnidad relief på utsidan. Dock kunde vi endast känna med fingrarna att den finns där, så här är ett exempel på hur en sådan kan se ut. vi kunde se att den ursprungliga takfotsbrädan sitter kvar och kanske har även den utsmyckning likt i Dädesjö.
Övre bild: Dekorerade takfotsbrädor i Dädesjö kyrka
Nedre bild: Dekorerat remstycke i Skalunda kyrka.

dolt av den nuvarande takfotens listverk, men tänk om även fotbrädan har en skuren relief, såsom i många andra kyrkor med ornerade remstycken, till exempel Dädesjö i Småland.

I Södra Råda kyrkas rekonstruktionsarbete har vi tillverkat både nockhuv och takfotsbräda med L-form, endast med medeltida verktyg och metoder. Nu har våra upptäckter i stiftsprojektet givit nya värdefulla referensobjekt att närmare studera.

I Sällstorp kyrka med daterat taklag från 1460-talet finns även där en utsmyckad nockstyrbjälke av ek. Eftersom detta taklag troligen inte varit öppet och synligt, var vår första tanke att det kan vara en utsmyckning »inför Gud« eller har vinden kanske använts som till exempel härbärge? Alternativt har man återbrukat styrbjälken från ett äldre taklag. Men studerar man virkets utseende och patinan på den är den mycket lik takstolarnas ekvirke. Närmare studier och datering kan ge svar på detta. Dekorens uthuggning är gjord med yxa, lite enkel och med viss variation från fack till fack. Nockstyrbjälken är tillverkad av en hel ekstock med märgen centrerad i mitten. Man

Nockhuv huggs ut ur en hel stock. Här till Södra Råda kyrkas kortak.

Takfotshållarbräda under tillverkning i Södra Råda.

Takfotshållarbräda i original i Ljungsarp.

kan se på bjälkens sidor att de är anfrätta av vattenläckage från nocken. Från tornvinden kan man se att den sydvästra vindskivan, spikad med stora smidda spikar in i sidan på gavelsparren i söder ännu är i gott skick. Upp mot dess övre ände syns spår av att kanske en nockhuv har skyddat toppen av vindskivan mot väder och vind.

Torn av trä i Göteborg stift

I vissa av de undersökta kyrkorna finns det tornkonstruktioner av trä som i vissa fall kan ha varit fristående klocktorn[8] som har flyttats intill kyrkan. De tornkonstruktioner vi i projektet intresserat oss mest för är de i Abild och Kinnared.

Tornet i Abild

Trätornets stolpverkskonstruktion har flera frågetecken som en djupare undersökning skulle kunna svara på. Till skillnad från vanliga sadeltak så är torn mer komplexa konstruktioner, både vad gäller deras funktion, tillverkning och resning. Vi ser att tornets centrala del är tillverkad av nytt ektimmer med god kvalitet, utvalt med omsorg. De båda sidoskeppen i norr och söder är konstruerade av återbrukade delar, troligen från ett äldre klocktorn av trä. Vissa av de äldre delarna liknar virken från ett taklag med långstol. Tornet i sin nuvarande skepnad har långa syllar, norr/söder, vilka den centrala torndelen och sidoskeppen står ovanpå. Detta talar för en total nybyggnation av trätornet år 1687 med cirka hundra år äldre återbrukat timmer i sidoskeppens konstruktion.

Det enda som verkar genomtänkt för sidoskeppen är syllkonstruktionen. För övrigt har diverse sparrar och plankor (ej av ek) spikats fast utan knutar för att sammanfoga sidoskeppen till det centrala tornet. Kanske pengarna och ambitionen tröt, eller så är det ett spår av tidsbrist inför en invigning som resulterat i konstruktionernas olikheter. Det finns även kvar furureglar från en äldre, stående panel samt spikade bärlinor av furu för ett tidigare, lägre golvbjälklag uppe i tornet, som spikats fast utanpå alla de långa kryssträvorna i öst och väst. Tillpassningen av bärlinorna mot strävorna ser ut att vara utförd då tornet var nybyggt, då alla tillyxade ytor har samma patina och färg. Dessa furustockar skiljer sig från det för övrigt mycket välgjorda ektornets sammanfogningar. Om det är samtida så är det ett gott exempel på hur ett timmermanslag tillverkar tornet på entreprenad och allmogen slutfört bygget på ett mer spontant problemlösande vis. Detta är något vi sett i andra byggnader, exempelvis tak och takryttare i Norra Fågelås kyrka (Västergötland) daterade till 1518.[9]

Abildstornets tvärbjälkar och strävor har invändiga knutar fästa i insidan av tornets ben. Strävornas möten är oftast knutade ⅓ med varandra, det vill säga inte halvt-i-halvt, för att spara material i strävan. Oftast är delarna fästa samman med stora smidda spik. Spikhålen är förborrade och flera ser ut att vara borrade för trädymlingar och inte anpassade för en smal spik. De långa kryssträvorna i östra och västra väggen, cirka 13 meter långa, är skarvade för att räcka till hela vägen. De är skrädda och/eller kransågade ur ekstockar. Varje längdskarv hålls samman av en stor spik och en ekdymling. Därtill har det senare tillkommit smidda vagnsbultar i skarvarna. Där de möter tornbenen sitter stora spik genom knutarna in i benet. Mot kyrkans västgavel står tornet några tum ifrån väggen. Cirka 7 meter upp

Abilds torn. Bärlina för äldre golvbjälkaget har passats in över västra mittstolpen och alla fyra kryssträvorna. Det ser ut att vara gjort då tornet uppfördes då patinan på tillyxningen för den horisontella bärlinan är likvärdig med det övriga.

från golvet sticker en bjälke ut genom västväggen från kyrkans vind. Där inne står en stolpe som ser ut att vara från samma äldre konstruktion som i trätornets sidoskepp, troligen en kungsstolpe. Här har man sammanfogat kyrkan med tornet för att öka stabiliteten. Vi ser att denna sammanfogning har tillkommit i samband med tornets resning. En av kryssträvorna har inte kunnat monteras enligt plan, då den från väggen utstickande bjälken varit i vägen. Man har då fått hugga upp knutarna och flytta strävans placering, vilket medför problem längre upp i tornet. Man kan se spår av frustration när detta uppstått i den slarviga, mindre lyckade problemlösningen. Abilds torn är en av stiftets intressanta träkonstruktioner med högt värde. Lite oroande är att större delen av hela syllkonstruktionen är ingjuten i betong!

Tornet i Kinnared

Det befintliga trätornet i Kinnared har haft en äldre, delvis återbrukad föregångare helt av ek, i form av ett klocktorn som kan ha varit fristående nere på marken eftersom den konstruktionen verkar ha haft lutande väggsidor. Dessa äldre delar är nu daterade till mitten av 1400-talet. Man har tagit det gamla klocktornet och demonterat delarna, klyvt isär de kraftiga hörnstolparna till två delar genom att följa stockarnas torrsprickor för att få ut fler timmer att återanvända. Delarna har sedan hamnat som syllkonstruktion för det nya trätornet uppe på kyrkans västra vind. Vissa av kryssträvorna från den gamla stapeln har använts igen som strävor, fast något modifierade. Vi kan även se att det nya tornet har konstruerats med stapeln som förebild, exempelvis på hur tornbenen står gränsle över syllarna. Detta liknar vissa stavkyrkor och skiftesverk. Tornstapeln har varit cirka fem meter bred och tio meter hög exklusive tak. På toppen av de åtta tornbenen har två kraftiga tjocka plankor/stockar vilat och bildat en ram. I toppen av tornbenen sticker en lång tapp upp genom plankornas knutning, 3 × 6" för den undre plankan och 3 × 3" för den övre. Det är samma konstruktion som i Perstorps tornstapel i Skåne, daterad 1503.

På det gamla klocktornets hörnstolpar kan man se spår av att man spikat spånbeklädnad direkt på benens utsidor. Spikarna sitter kvar, nu inböjda mot stocken. Spikarna har ett utseende

som får oss att tro att de är från senmedeltiden då de har b-formad platt skalle.[10] Sammantaget tyder det på att klocktornet varit en öppen timmerkonstruktion, åtminstone för en tid. Deta talar för att tornet stått nere på marken. Vi ser inga allvarliga rötskador i de återbrukade delarna men kanske resterande delar, som fattas, varit för skadade för att återanvändas. I tornbenen ser vi hur fint utformade kryssträvornas knutar varit, långsmala husade självlåsande knutar med nacke, fästa med en stor smidd spik och en dymling. Strävornas hela tjocklek har fint passat med benens ytor. Mycket av de äldre återbrukade delarna är begravda i vindens isolering av gammal mineralull, vilket gör det svårt att göra en full dokumentering av knutar och detaljer. Vid en framtida renovering/arkeologisk städning, kan alla delarna undersökas för att ge en mer nyanserad bild av hur det äldre klocktornet har sett ut.

Taklaget i Kinnareds kyrka

På Kinnareds vind finns ett välbevarat senmedeltida (1475–1499), om än ombyggt, välvt taklag som har haft en intressant konstruktion med bindbjälkar och två intappade stödben i varje takstol. Denna teknik är mindre vanlig, men liknande tappade stödben finns i till exempel Kinnekullekyrkorna (1100-tal),[11] Eriksbergs gamla kyrka (1150-tal), Garda kyrka (1100-tal) och Norra Mellby kyrka (1130-tal) i Västergötland respektive Gotland och Skåne. Kanske uppförde man en replika av ett äldre taklag? Tappade stödben gör resningen av takstolarna mer intressant än med »vanliga knutar«. Den mycket begränsade tillgängligheten för att inspektera takets nedre del vid murkrönen, gjorde att vi bara kom ner till ett fåtal av knutarna i takfoten mellan bindbjälke/högben. Normalt står takstolens högben med en uthuggen klack på bindbjälkens ovansida och för ner takets tyngd och hålls på plats med dymlingar eller spik. Men här saknar högbenen knut med klack och sitter endast ihop med två dymlingar in i bindbjälken. Detta är en unik variant av utförande vi inte sett tidigare. Det medför att större delen av takets tyngd förs ner via de tappade stödbenen till bindbjälkarna och via de två dymlingarna. Flera av dymlingarna är knäckta i »knuten« och äventyrar takets konstruktion.

Vid en framtida skadeundersökning kan större klarhet fås om hur denna märkliga takstolskonstruktion fungerar. Takstolarnas alla delar är uppmärkta med gracila symboler intill knutarna, lätt inhuggna med stämjärn. Knutarnas placeringar är avmärkta med ritsar. Hanbjälkarna har husade knutar, det

Till vänster: Knut i Kinnareds äldre klocktorn. Till höger: En liknande knut i Perstorps klocktorn, Skåne, daterat till 1503. De två mindre bilderna visar (ovan) toppänden på ena hörnstolpen i Perstorps torn med tapp för hammarbanden och (nedan) en toppände med tapp på motsvarande stolpe i Kinnared.

Kinnareds unika knut i takfoten mellan bindbjälken till vänster och högbenet till höger.

vill säga inte med genomgående bladning ut till yttertaket utan inhuggna i en »husning«.

Detaljer i Månstads taklag

Taklaget från 1340 är intakt bortsett från att det modifierats för trävalvet med kapade bindbjälkar och delvis omarrangerade stödben. Taket visar ett hantverk i brytningstid där spåren av verktyg, knutförbindelser och tillverkningsprocessen har flera attribut på en och samma gång. En del nya, andra på väg att försvinna. Hanbjälkar och stöttor är inhuggna så att de livar fint på framsidan/ovansidan med takstolen när den tillverkas platt på marken. Eftersom alla delar har olika dimension och tvärsnitt/form, så blir baksidan/undersidan ojämn. Detta medför att man behöver kila emellan för att få delarna att liva då man märker på för sammanfogningarna. Det kan vara orsaken till att inga spår av genomborrning syns, vilket vanligtvis är ett tecken på att en malltakstol har använts vid tillverkningen. Högbenen står centrerade över bindbjälkarna ute vid takfoten med en tapp i tapphål, inte i liv med sidan som stödben och hanbjälke. En mer ålderdomlig utformning är att bindbjälkarnas nedre yttre

Kinnareds taklag har intressant timmermansmärkning. Symbolerna är cirka 5 centimeter stora och är inhuggna lätt med stämjärnets spets. Alla sjutton takstolar har märkning.

Månstads hanbjälkar har husade knutar med inhuggen husad stöt mot högbenen. Varje knut är individuellt huggen anpassad efter hanbjälkens storlek och form. Vanligtvis finner vi husade knutar i tidigmedeltida taklag men mycket sällan husade med stöt. På bilden nedan har stöttan demonterats vid takets ombyggnad och knuten blivit exponerad öppen. Notera färgskillnaden på virkesytan i knuten jämfört med utanför. Har takstolarna vitkalkats efter montering?

ände är uppvinklad och att remstycket har en uthuggen hylla i dess övre hörn vilken takfotsbrädan vilar på. Detta är en konstruktionsdetalj som blir mer sällsynt under senmedeltiden och helt försvinner i senare tid. Hanbjälkarna och stöttorna har husade knutar med inhuggen husad stöt mot högbenen. Denna välarbetade knut är ovanlig och ger en förstklassig funktion, då primärt stöten tar trycket och bladningen håller knuten på plats, sidledes med dymling och spik.

Tillbakablick på virkets användning

I Norden var det ett stabilare och varmare klimat under vikingatiden och fram till början av 1300-talet då det började bli mer oförutsägbart.[12] Det förutsägbara, gynnsamma klimatet avspeglade sig i samhället och påverkade hantverkarna och kyrkobyggandet runt om i landet fram till och med 1300-talets början. Under denna tid ser vi ofta hög precision och stor omsorg i arbetet och att man har haft framförhållning i att använda torkat virke, även för grova långa bjälkar. Vi har genom dendrodateringarna sett att grovt virke kunde fällas tio år före de klenare delarna i en konstruktion för att hinna torka och vrida sig färdigt.[13] Vanligen användes halv- eller kvartsklovor av timmer under tidig medeltid för att ge en smäckrare och starkare träkonstruktion, friare från torrsprickor än timmer av helstock (märgen centrerad).

Efter digerdöden, 1350, ser byggandet i landet annorlunda ut. Från kontinenten kom starka influenser i form av hantverksgillen, nya hantverkstraditioner och verktyg som satte ny

prägel på byggandet jämfört med det »inhemska« arbetssättet.[14] Framförhållningen med att använda torrt virke minskade under 1400-talet och efter reformationen användes oftast färskt virke. Virke som handelsvara innebär dock att en viss torkning hann ske innan det slutligen används i ett bygge. Med de kontinentala byggmetoderna kom även storskalig prefabricering. Furu och granvirke användes då nästan helt uteslutande som helstock, det vill säga en sparre = en stock/trädstam. Grövre ekvirke klövs eller sågades för hand eller med vattendrivna sågverk under senmedeltiden[15] till klenare dimensioner. Från 1500-talet till 1800-talet varierar kvaliteten på taklag och klockstaplar från fall till fall. Oftast finner vi spår av slarv, stress och snabba, ibland desperata, lösningar såväl vid nybyggnationer som i reparationer. Här påverkade det kallare, instabilare klimatet säkert arbetsförhållanden. Men här och var finns mycket väl utförda konstruktioner där hantverkare uppenbarligen haft kunskap och tid att prestera bästa möjliga, men en förmögen beställare betydde inte alltid att kvaliteten blev hög. Skokloster slotts tak är ett gott exempel på att »byggherrens snålhet« kunde leda till mindre hållbara konstruktioner.[16] I kyrkorna i Göteborg stift kan vi se skillnader kopplade till norska och danska byggtraditioner.[17] Detta gör Göteborgs stift till en spännande plattform för fortsatta detaljstudier av hur olika hantverkstraditioner varit spridda i tid och rum. Vindarna och tornen är som titthål in i en försvunnen tid, som nu ger tillskott av kunskap och referensmaterial att bygga hypoteser kring. Det underlättar för en mer medveten kyrkoförvaltning där antikvariska värden kan synliggöras inför reparationsåtgärder.

Noter

1. Hallgren & Melin, Craft researchers on the road 2016; Hallgren & Melin, Excursion to England 2017.
2. Melin, Södra Råda, 2008.
3. Hallgren & Bygden, Medeltida trä i Vadstena, 2017.
4. How, Historic French Nails Fixings, 2017.
5. Hallgren, Slottsrenovering i nytt ljus 2009–2016.
6. Södra Råda förundersökning rapport 10.
7. Gullbrandsson, Medeltida taklag. Elva kyrkor i Linköpings stift, 2011; Gullbrandsson, Medeltida taklag i Skara stifts kyrkor, 2015.
8. Hallgren & Almevik, The craftsmanship in construction and transformation of historic tower campaniles, 2016.
9. Bygdén, Eriksson, Hallgren, taklagsundersökning av Norra Fågelås kyrka från en timmermans perspektiv, 2013.
10. Klockstaplar i Skara stift, 2014.
11. Gullbrandsson, Medeltida taklag i Skara stift, 2015.
12. Fredrik Charpentier, Human and societal dimensions of past climate change, 2017.
13. Hallgren & Almevik, The craftsmanship in construction and transformation of historic tower campaniles, 2016.
14. Svanberg, Medeltida byggmästare i Norden, 2013.
15. Julihn, Forsvik – ett bruk i Sverige, 2004.
16. Hallgren, Slottsrenovering i nytt ljus, 2016.
17. Storsletten, Takene taler, 2002; Madsen, Middelalderlige kirketagværker, 2005.

Käll- och litteraturförteckning

Tryckta källor

Charpentier Ljungqvist, Fredrik. 2017. *Klimatet och människan under 12 000 år*. Stockholm.

Gullbrandsson, Robin. 2011. *Medeltida taklag. Elva kyrkor i Linköpings stift*.

Gullbrandsson, Robin. 2015. *Medeltida taklag i Skara stifts kyrkor*. Skara.

Hallgren, Mattias. 2014. *Klockstaplar i Skara stift. Rapport från en pilotstudie 2012–2014. Timmermännens perspektiv.* Lidköping.

Hallgren, Mattias & Almevik, Gunnar. 2017. *The craftsmanship in construction and transformation of historic tower campaniles*. Karlsborg.

How, Chris. 2017. *Historic French Nails Fixings*.

Julihn, Eric. 2004. *Forsvik: ett bruk i Sverige.* Forsvik.

Linscott, Kristina. 2017. *Interpretations of old wood: figuring mid-twelfth century church architecture in west Sweden*. Göteborg.

Madsen, Per Kristian. 2007. Middelalderlige kirketagværker i Sydvest- og Sønderjylland – eksempler på alder og typer. *Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie 2003*. Köpenhamn.

Melin, Karl-Magnus. 2008. *Södra Råda gamla kyrka, förundersökning 10. Rapport 2008:18*. Knisslinge.

Storsletten, Ola. 2002. *Takene taler: norske takstoler 1100–1350. Klassifisering og opprinnelse. Del 1, Hovedbind*. Oslo.

Svanberg, Jan. 2013. *Medeltida byggmästare i Norden*. Stockholm.

Otryckta källor

Bygdén, Bengt, Eriksson, Daniel & Hallgren, Mattias. 2013. *Taklagsundersökning av Norra Fågelås kyrka från en timmermans perspektiv*. Karlsborg.

Eriksson, Daniel & Hallgren, Mattias. 2015. *Taklagsundersökning av Bjälbopalatset i Vadstena*. Karlsborg.

Hallgren, Mattias. 2016. *Slottsrenovering i nytt ljus: restaurering av takkonstruktionen på Skoklosters slott 2009–2016*. Karlsborg.

Hallgren, Mattias & Melin, Karl-Magnus 2016. *Craft researchers on the road*. Karlsborg.

Hallgren, Mattias & Bygden, Bengt. 2017. *Medeltida trä i Vadsten*a. Karlsborg.

Hallgren, Mattias & Melin, Karl-Magnus. 2017. *Excursion to England*. Karlsborg.

Konstruktiv geometri, avmärkning och märkning i Göteborgs stift

Karl-Magnus Melin

Denna artikel kommer att behandla hur man med geometrisk analys, med hjälp av passare och linjal, kan få kunskap kring hur takstolar och kyrkor ursprungligen gestaltats. Här förklaras också avmärkningar som gjorts som hjälplinjer inför hophuggning av takstolarna och den märkning som gjorts när takstolarna varit färdiga på mark för att underlätta vid återmonteringen uppe på kyrkans murkrön. Traditionell takstolsforskning har till stor del fokuserat på att typologisera schematiska avbildningar av representativa takstolar från ett taklag.[1] Men syftet med denna artikel är att visa på möjliga vägar till att komma närmare de bakomliggande processerna som var väsentliga för beställare och utförare när kyrkorna och/eller taklagen gestaltades och uppfördes. Veinge kyrkas långhustaklag kommer därför att utgöra en fallstudie och jämföras med det samtida taklaget i Farhults kyrka, Lunds stift. Genom att jämföra geometri, märkning, sammanfogningar, taklagens ingående delar och dendrokronologisk datering kommer hypotesen att de är tillverkade av samma hantverkslag att prövas. I avsnittet om märkningar kommer även andra typer av märkningar i stiftet att diskuteras. Graffiti och eldmärken som vi hittar på takstolarna diskuteras kort då dessa fenomen även säger mycket om den tidsanda som rådde när de utfördes.

Under lång tid har olika mästare och verkstadsgrupper diskuterats vad gäller stenhuggeri, monumentalmåleri och träskulpturer, men något liknande har inte diskuterats för timmermanskonst och taklag.[2] Det är först nu med de senaste årens hantverksvetenskapliga och kvantitativa undersökningar som taklagen studerats så djupgående att det går att utläsa grupperingar av taklag som kan ha samma upphovsmän. Vid undersökningar av Dalby kyrka i Lunds stift påträffades 2012 en typ av märkning som dokumenterats på ytterligare några få konstruktioner med en snäv geografisk spridning varav några är daterade till samma tid dendrokronologiskt.[3] Vid förundersökningen av Göteborgs stifts taklag påträffades i Veinge ett taklag med märkningar som till stor del överensstämmer med märkningar som tidigare dokumenterats på taklagen i Farhults kyrka i Lunds stift, avståndet mellan kyrkorna är endast 6 mil. Därför valde vi att närmare jämföra likheter/olikheter mellan taklagen för att besvara frågeställningen om de kan vara tillverkade av samma hantverkslag. Men innan dessa taklag presenteras närmare görs en kortfattad genomgång av begreppen konstruktiv geometri, avmärkning och märkning och hur de kan analyseras för att förstå vilka de bakomliggande tankarna kring gestaltning och utförande kan ha varit.

Hantverksvetenskaplig undersökning

Medeltida taklag kan undersökas med olika frågeställningar och syfte. En statiker kan undersöka konstruktionerna ur ett modernt vetenskapligt perspektiv där man intresserar sig för hur laster påverkar konstruktionen. På fackspråk kallar man då konstruktionerna lastbärande eftersom man som statiker ser den lastbärande funktionen som den primära. En byggnadsarkeolog kan välja att typologisera takstolarna för att söka efter olika typers spridning över tid och rum och en dendrokronolog kan intressera sig för hur klimatet ändrats, varifrån virket i takstolarna kommer och vilket år det fälldes. Den hantverksvetenskapliga metod jag använder syftar till att förstå konstruktionerna ur perspektiv som skulle ha varit begripliga för de som beställde, tillverkade eller besökte konstruktionerna när de var nya.

Konstruktiv geometri

En medeltida byggmästares viktigaste redskap vid gestaltandet av en kyrka och dess takstolar var passare och linjal. Åtskilliga medeltida illustrationer och stenskulpturer avbildar Gud, byggmästare, stenhantverkare, timmermän och andra typer av hantverkare med passare som ett hjälpmedel för att skapa. Under senmedeltiden drevs användandet av passare vid gestaltandet av katedraler och stadskyrkor till en väldigt hög nivå, som kan vara komplicerad att analysera även när originalritningarna finns bevarade.[4] Men senmedeltida kyrkor och taklag i Norden är ofta relativt enkelt gestaltade och därför betydligt lättare att tolka. De medeltida skriftliga källor som beskriver konstruktiv geometri anger att man accepterade variationer och att reglerna kunde tänjas om så önskades. Om man då söker efter »den metod

Gud med passare när han skapar världen. Bokillustration från 1357 i Guyart des Moulins, Bible historiale. © British Library Board (Royal MS 17 E. VII vol. 1).

som användes på medeltiden« så letar man förgäves. Det finns mer än ett sätt att lösa ett geometriskt problem med passare och man kan dessutom ha använt sig av fasta mått istället för, eller i kombination med, konstruktiv geometri. För ett par år sedan utfördes en geometrisk analys av Södra Råda gamla kyrka.[5] För att få en mer källkritisk tolkning fick fyra personer, oberoende av varandra, samma uppdrag. Resultatet blev att alla kom fram till olika, men möjliga, lösningar på hur man med hjälp av passare och linjal kan ha gestaltat kyrkan.[6] Ett problem vid geometrisk analys är att byggnaden som ska analyseras med största sannolikhet inte motsvarar den ursprungliga intentionen till hundra procent. Robert Bork har skrivit en avhandling där han jämfört senmedeltida originalritningar av gotiska katedraler med hur de blev och samtliga byggnader har större eller mindre avvikelser från ritningarna.[7] Tidsandan och normer kring noggrannhet var även annorlunda och den exakthet som man ofta förväntar sig på 2000-talet existerade inte under medeltiden.

De skriftliga medeltida belägg som beskriver konstruktiv geometri mer ingående är få men kompletterar väl de illustrationer och ritningar som finns bevarade. Lon R. Shelby skrev boken »Gothic design techniques« där han översätter och diskuterar ett par 1400-talsskrifter i ämnet, författade av stenmästaren Mathes Roricer och guldsmeden Hanns Schuttermayer.[8] De senmedeltida skrifterna i konstruktiv geometri tolkas av Shelby som ett svar på de arkitekturböcker som skrevs under renässansen. Svårigheten att överföra denna praktiska kunskap till papper blir tydlig i dessa skrifter och anges till och med vara en av anledningarna till att renässansens proportioneringsideal ersatte gotikens. Det är Shelby som myntar begreppet konstruktiv geometri, han beskriver det som en geometri som inte är avhängig kunskap i matematik utan istället är det användandet av passare, linjal och vissa minnesregler som gäller. Det är inte heller viktigt att bevisa teoretiskt hur geometri fungerar, utan syftet är att använda passaren och linjalen som ett praktiskt hjälpmedel. Vidare menar han att dessa småskrifter är skrivna av hantverkare för hantverkare till skillnad från renässansböcker i arkitektur som skrevs av arkitekter och riktade sig till beställare. Det finns även belägg för att man långt fram i tiden använt konstruktiv geometri vid uppförandet av allmogebebyggelse i Sverige.[9]

Avmärkning

Avmärkning är det ord Gabriel Polhem använde 1745 för att beskriva de hjälplinjer/markeringar som ska vara till hjälp när man gör exempelvis urtag, skarvar och tappar.[10] Avmärkning kan även beteckna de hjälpmarkeringar som görs på en rundstock som ska snörslås inför att den ska blockhuggas eller långsågas. Man kan säga att avmärkningar görs och har en mening under tillverkningsprocessen och att de inte längre har någon funktion när den är avslutad. Avmärkningar är intressanta för förståelsen av hur arbetsprocesser utförts och hur hantverkarna tänkt. Flertalet avmärkningar är gjorda med en vass egg, en rits eller en kniv, denna typ av avmärkningar kan man hitta på taklag från tidig medeltid till modern tid. Avmärkningar som är gjorda med rödkrita eller blyerts kan användas för att bekräfta att något är relativt sentida men generellt är avmärkningar dåliga som daterare.

Märkning och hantverkslag

Med märkning, eller timmermansmärkning som det även kallas, menas framförallt inhuggna, inristade, med håljärn dragna eller med rödkrita ritade symboler som har för avsikt att visa var en del till ett taklag ska placeras och/eller var en takstol ska placeras i taklaget vid montering. Historiska belägg från medeltid och framåt anger att takstolar som regel tillverkades på marken och inte uppe på murkrönen.[11] Märkningen av en takstols delar görs efter ihophuggning men innan den demonteras. Syftet med märkningen är att fungera som hjälp vid återmontering av respektive takstol uppe på kyrkans murkrön. Märkningarna är ofta, som i Veinge och Farhult, utformade olika mot norr och söder med syfte att skilja på väderstreck. I Guldrupe kyrka på Gotland har timmermännen till och med skrivit väderstrecken med runor, på timmer fällt 1493/1494.[12]

Det finns många typer av märkningar och det finns taklag som förefaller att helt sakna märkning. Men det går inte att utesluta att man ibland märkt med krita eller på annat vis som inte lämnat några spår.[13] Det finns även exempel på dold märkning som gjorts inne i urtag och märkning gjord på takstolars utsida, dessa varianter är i normala fall inte möjliga att dokumentera.[14]

Det tidigmedeltida taklaget i Lyngsjö kyrka i Lunds stift, daterat till 1140-tal, har endast märkning på norra långsidans sparrars knutpunkter med snedstöttor. Sedan mitten av 1800-talet har Lyngsjö kyrkas taklag undersökts av generationer av arkeologer och antikvarier och ändå upptäcktes märkningen först nyligen, det är därför troligt att vi missat ett antal märkningar vid våra snabbinventeringar av taklag runt om i Sverige.

Några typer av märkning förekommer över stora tidsperioder och har även stor rumslig spridning. Enkla additativa streckmarkeringar förekommer från 1100-talet och framåt,

romerska siffror från tidigt 1300-tal till nutid och flaggmärkning finns belagd från 1400-talet i Vadstena klosterkyrka och används in på 1900-talet.[15] Romersk märkning följer till viss del det romerska räknesystemet men det är endast symbolerna I, V och X som används. Talet 4 skrivs som regel IIII och talet sex kan skrivas IV eller VI. Det vi kallar flaggmärkning är en variant av romersk märkning där små trekantiga flaggor används primärt för att vara en kontramärkning, mot den vanliga romerska märkningen. Dessa typer av märkningar är inte användbara för dateringsändamål då de är allmänna över lång tid och stora regioner. Från 1500-talet förekommer även märkningar gjorda med rödkrita och från 1800-talet märkningar gjorda med blyerts. Navarmärkningar är även dåliga daterare, de dyker upp lite till och från under olika perioder runtom i Norden utan någon tydlig kontinuitet.

Märkningar som endast förekommer i en begränsad tid och region kan däremot vara till hjälp vid datering och i jakten på hantverkslag. Källkritiskt måste man dock vara medveten om att likartad märkning kan uppstå på olika ställen oberoende av varandra och det måste inte finnas ett samband bara för att det vid en första jämförelse förefaller så. Hantverksvetenskaplig okulär datering innehåller även flera andra undersökningsmoment.[16]

Märkningen går oftast från väst till öst men varianter förekommer. Det är ganska vanligt att flertalet av takstolarna är resta mot ena gaveln men en eller ett par är resta mot den motstående. Ur ett praktiskt hantverksperspektiv kan man tolka det som en enklare och säkrare lösning att resa de yttersta takstolarna mot respektive gavel. Det finns även flera exempel på taklag där ungefär halva taklaget är rest mot öst och andra halvan mot väst. Takstolarna är då alltid resta mot gavlarna och det förekommer inga exempel på taklag där samtliga takstolar är resta mot mitten av rummet. Det ska påpekas att takstolarna/sparrarna i taklag med nockåsar eller långstol kan vara uppforslade och monterade på plats istället för att vara resta. I Göteborgs stift har flera olika typer av märkningar påträffats, nedan presenteras ett urval för att visa på bredd över tid och rum.

Västergötland

Göteborgs stifts äldsta daterade märkning, från cirka 1207, utgörs av hackmärkning i Ljungsarp kyrka. Märkningen har inte gjorts konsekvent på alla takstolar men det finns flera exempel runt om i Sverige med tidig sporadisk hackmärkning. Det vi kallar hackmärkning är små jack skurna i kanten på skarpkantat virke. Vid sporadisk märkning som i Ljungsarp är det svårt att bevisa att hacken är gjorda med syfte att ange positionsbestämmelse. Men en tidig konsekvent additativ hackmärkning finns i Tåstarps absids taklag i Lunds stift, som är dendrokronologiskt daterat till 1167.

Månstad kyrka har additativ navarmärkning från mitt mot väst och streck märkning från mitt mot öst. De yttersta takstolarna mot öst och väst saknar märkning medan den mittersta är märkt med ett X. Det har enbart påträffats märkning på taklagets södra sida. Taklaget dateras dendrokronologiskt till 1340-tal.

Lundby kyrka har navarmärkning mot söder och streck mot norr. Märkningen är gjord från väst mot öst och taklagets timmer är fällt 1620–1623. Även i detta fall är märkningen gjord additativ vilket kan förefalla märkligt för ett så sent taklag. En möjlig förklaring är att man kopierat den typ av märkning som fanns på det taklag som man ersatte.

Bohuslän

I Naverstad kyrka har man använt sig av flaggmärkning mot norr och romerska siffror mot söder. På södra sidan har man även gjort vissa av märkningarna med rödkrita. Märkningen tolkas vara tillkommen vid en större ombyggnad av taklaget 1730.

I Torslanda kyrka finns exempel på märkning av typen fyrkantsstick. taklaget daterades till 1470–1472. Som en parallell kan nämnas att liknande märkning i Edestads kyrka i Blekinge daterats till 1445±5. I Tyskland finns exempel på denna märkning från 1200-talet och i Danmark från mitten av 1400-talet.[17]

Halland

I Stråvalla kyrka finns additativ streckmärkning. Strecken eller de rektangulära sticken är gjorda med hjälp av ett stämjärn. Dendrokronologisk dateras timret till 1480-talet. Tönnersjö kyrka har romersk märkning på norra långsidan räknat från öst mot väst, troligen från 1700-talet. I Torpa kyrka anges väderstreck och nummer på takstolar med rödkrita. En dendrokronologisk analys ger två osäkra dateringsförslag som bägge hamnar i 1600-talet.

Eldsberga kyrka har flaggmärkning både i kor och långhus men enbart på norra långsidan. Skeppets fyra kungar är numrerade med streck I–IIII. Taklaget som är av fur är inte dendrokronologiskt undersökt men valvmålningar har stilhistoriskt daterats till perioden 1470–1520 vilket möjligtvis även daterar taklaget.

Veinge kyrka har granliknande märkning som dateras till 1517 och som överensstämmer med märkning i Farhults kyrka.

I Törringe kyrka, Lunds stift, finns flera skeppsavbildningar, bland annat denna som sannolikt ristats av någon med initialerna O.J.S. - kanske någon som hette Oscar Johansson?

Veinge kortaklag har en märkning som helt skiljer sig från skeppets vilket gjorde att vi redan i fält kunde tolka kortaklaget som uppfört av ett annat arbetslag än i skeppet och sannolikt att det var en åldersskillnad mellan taklagen. Den dendrokronologiska analysen bekräftade hypotesen och kortaklaget daterades till omkring 1545 vilket är ett kvarts sekel yngre än skeppets taklag. Märkningen bedöms vara gjord med ett stämjärn respektive en skölp och en klubba. Långstolen har framförallt fått märkningar gjorda med skölp och takstolarna gjorda med stämjärn och i vissa fall bomärkesliknande symboler gjorda med samma stämjärn. I Kinnared salkyrka tillverkades ett taklag i fur, möjligtvis av samma arbetslag som gjorde Veinge kortaklag, märkningarna är slående lika medan taklagen i övrigt har stora skillnader. Två dendroprov som togs i Kinnared gav ingen spetsdatering, en murlejd som saknade splint daterades till efter 1475 och ett stödben förblev odaterat.

»Baltic shipping marks«

En annan typ av märkning kallas för »Baltic shipping marks« eller mer övergripande handelsmärkning. Fram till för ett par år sedan var denna typ av märkning okänd i Norden, men i Falsterbo och Tjurkö kyrkor i Lunds stift påträffades dylika och även nyligen på danska Sorø klosterkirkes takryttare samt på ett profant hus i kvarteret Gullin i Karlskrona. I Göteborgs stift har Baltic shipping marks nu även dokumenterats i Steninge kyrkas torn. De utgörs av märkningar gjorda med dragjärn. I Steninge kan man utläsa: SG NIG5 (?)22, SG×N×45 (?)47. Märkningarna var inte till för att ange position inom en konstruktion utan angav istället kvalitet, dimensioner och säljare. Märkningen var relevant vid handel med timmer i hamnstäder men när virket nått köparen hade det tjänat ut sin roll.[18] Utifrån nuvarande kunskapsläge och dendrokronologiskt daterat timmer bedöms denna typ av märkning vara knuten till 1800-talet vilket stämmer bra med att tornet i Steninge uppfördes 1805. Steninge ligger nära kusten och det är möjligt att timret anlänt till Halmstad och därifrån fraktats till Steninge. Det finns även andra typer av handelsmärkning och/eller flottningsmärkning som är kända från större tidsperioder. I Ronneby kyrka har hittats norsk handelsmärkning/flottningsmärkning som daterats till vintern 1571/1572.[19]

Graffiti

Även om det är ett ämne för sig kan det nämnas att vi ofta hittar grafitti på taklagen. Det kan vara runor, figurer, klotter, uträkningar, konstruktiva skisser. De kan vara gjorda av hantverkare som uppförde taklagen eller av besökare hundratals år senare.

De kan vara ristade med kniv eller gjorda med rödkrita, tuschpenna eller under 1900-talet gjorda med en borrmaskin. Ett bra exempel på graffiti i Göteborgs stift är det skurna skeppet som påträffades i Söndrums torn i anslutning till klockorna. Bredvid skeppet var skuret 1789 BP, kanske det var någon som hette till exempel Bengt Persson som skar skeppet samma år som den franska revolutionen inleddes. I Lunds stift har skeppsristningar hittats i anslutning till klockorna i Törringe kyrka där det framgår att skeppet ristades 1866 och i Skanör kyrka där skeppsristningar gjordes på tidigt 1900-tal.[20] En skeppsristning finns även i Skara stift i Grevbäck kyrkas klocktorn.[21] Det är anmärkningsvärt att så många skeppsristningar hittats just i torn och i anslutning till klockor, kanske de gjordes i som skydd för egna eller andras båtfärder. Kanske ristningarna gjordes nära klockan för att skyddet skulle färdas med ljudet? Detta är spekulationer, men då ristningarna finns in på 1900-talet kanske det finns etnologiska uppteckningar som kan ge mer svar. Det ska även nämnas att det är relativt vanligt att hitta ristade skepp även på puts eller stenytor i kyrkor, så ytterligare en anledning kan vara att det varit relativt lätt att komma upp i tornet och utföra ristningar i klockvåningen som har ljudluckor som även släpper in ljus.

Eldmärken/skyddseld

Det blir allt vanligare att vi vid inventeringar av taklag dokumenterar små brännmärken som oftast har formen av en ljuslåga. Tidigare trodde man att de uppstått genom oavsiktliga olyckshändelser när man använde levande ljus för att lysa sig fram, men ny engelsk forskning har visat att det tar minst 15 minuter att fullborda ett eldmärke. De tolkas numera som medvetet gjorda, en möjlig förklaring är att man gjort det i tron att ont skyddar mot ont. Eller att det som en gång »brunnit« inte ska brinna igen. Dock är det svårt att leda avsikten bakom i bevis. I Göteborgs stift har eldmärken påträffats i Steninge, Sällstorp och Tönnersjö kyrkor i Halland samt i Månstads kyrka i Västergötland.[22]

Geometrisk analys av Veinge kyrkas långhustak

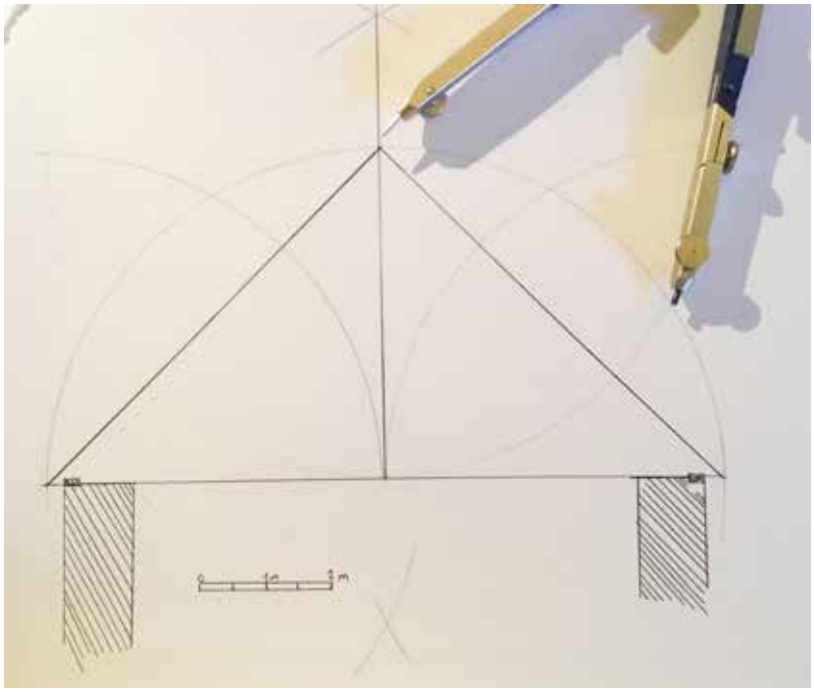
I samband med en restaurering medverkade jag vid dokumentation och dendrokronologisk provtagning av taklagen i Farhults kyrka.[23] Virket i Farhult, som har samma typ av märkning som i Veinge, kunde dateras till att ha fällts vintern 1520/1521.[24] Dessvärre var taklaget vid en senare renovering helt nermonterat. Vid återuppsättningen blandades alla delar vilket gjorde det svårt att tolka hur märksystemet ursprungligen fungerat. När det välbevarade taklaget i Veinge påträffades med samma typ av märkning insåg vi att det fanns stor potential att få ökad inblick i hur märksystemet i Farhult ursprungligen varit utfört. Hypotesen om att det varit samma hantverkslag som uppfört de bägge taklagen stärktes av dendrodateringen som visar att Veinges långhustaklag är uppfört med virke fällt 1517, det vill säga endast tre till fyra år före Farhults taklag.[25]

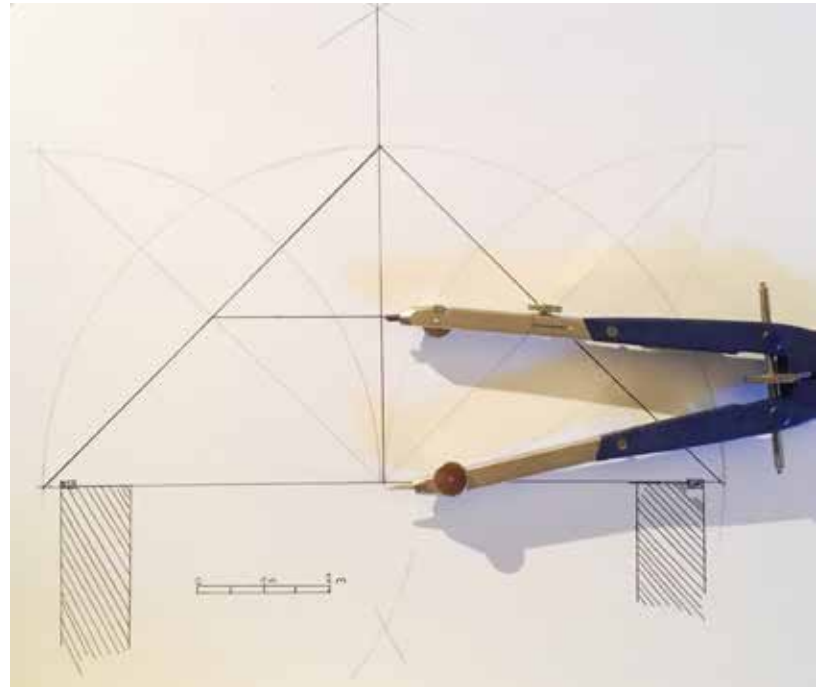
Steninge kyrka. Eldmärken på snedstötta.

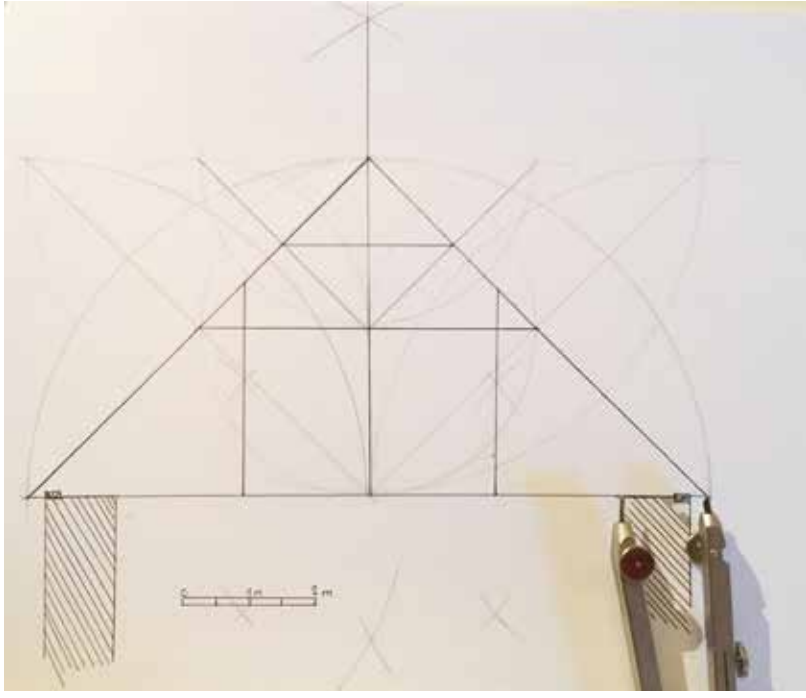
Taklaget i Veinges skepp är senmedeltida och inte likåldrigt med kyrkan. Då vi inte vet om takstolen i sina proportioner motsvarar den ursprungliga görs enbart geometrisk analys av takstolen. Utgångspunkten är murkrönen som är de fasta mått som utgör starten för analysen. Av utrymmesbrist presenteras endast ett par steg i tolkningsprocessen, men en utförlig pdf med steg för steg har även gjorts som finns tillgänglig på internet.[26] Även om analysen ska ses som en möjlig hypotes kan det vara värt att notera att det finns helt säkra belägg, i form av verktygsspår, på att timmermännen som gjorde taklagen i Veinge och Farhult hade tillgång till passare. Att beskriva proceduren med text är omständigt och utrymmeskrävande medan man med passare och linjal på någon minut kan visa praktiskt hur man går tillväga.

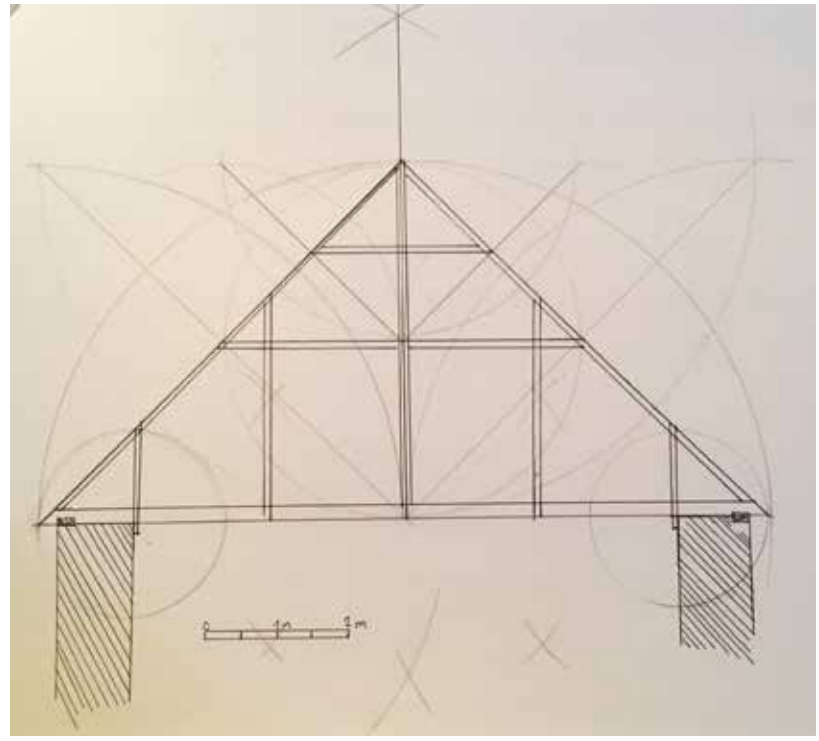
Jämförelse av taklagen i Veinge och Farhults kyrkor

Man skulle kunna göra ganska djupgående jämförelser, men då taklaget i Farhult blivit omsatt väljer jag att fokusera på ett



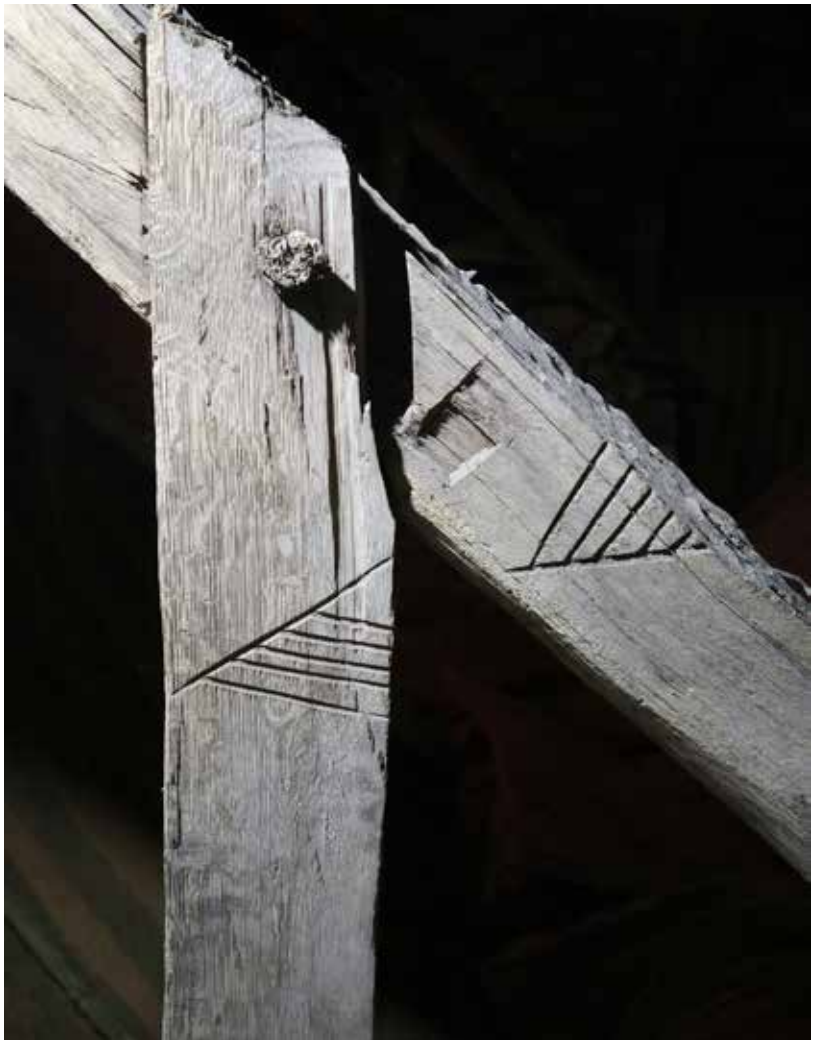






Geometrisk analys av taklaget i Veinge kyrkas skepp. De fyra bilderna ovan visar olika stadier i hur den medeltida timmerman som gestaltade taklaget kan ha gått tillväga. Vid gestaltningen har man utgått från befintligt murverk och murtjocklek. Sen har man troligtvis skalat ner dessa mått och ritat upp murarna varpå man dragit en baslinje från murkrön till murkrön. Med passarens hjälp har man funnit mittpunkten på det vågräta strecket och kunnat göra ett lodrätt streck. Nästa steg har varit att sätta passarens ena ben på mittpunkten och sätta andra passarens ben så långt utanför muren som man vill att takfoten ska sticka ut. Därefter får man med denna inställning fram takstolens höjd. Genom att med denna inställning på passaren rita fram en halv kompassros kan man sen via skärningspunkter ändra passarens inställning för att få fram alla nödvändiga skärningspunkter där man låter placera hanaband och stöttor. Det går att få fram oändligt många skärningspunkter, men avsikten har varit att utifrån erfarenhet snabbt hitta lämpliga placeringar som motsvarar den geometri som man tänkte hade sitt ursprung ifrån skapelsen. På ett vis helig geometri men samtidigt ett pragmatiskt hjälpmedel som inte behövde följas slaviskt. Alla mått behöver inte ha bestämts geometriskt, takfotens utskjut kan ha varit en tumregel, kanske virkesdelarnas dimensioner likaså. Dimensionerna kan även ha varierat utifrån det timmer man hade att tillgå. Att med ord beskriva och lära ut användandet av konstruktiv geometri är mycket omständligt men att lära sig det genom handledning och praktisk övning är relativt enkelt.

Farhults kyrka. Yttre murlejd, bindbjälke och taksparre. På bindbjälken finns två lodräta avmärkningsstreck som gjorts för att visa var urtag för murlejd skulle göras. Pilarna pekar på strecken. Notera att det finns ett utrymme mellan bindbjälkens undersida, murledjdens yttre kant och murkrönets översida. Utrymmet är avsett för takfotsbräda.



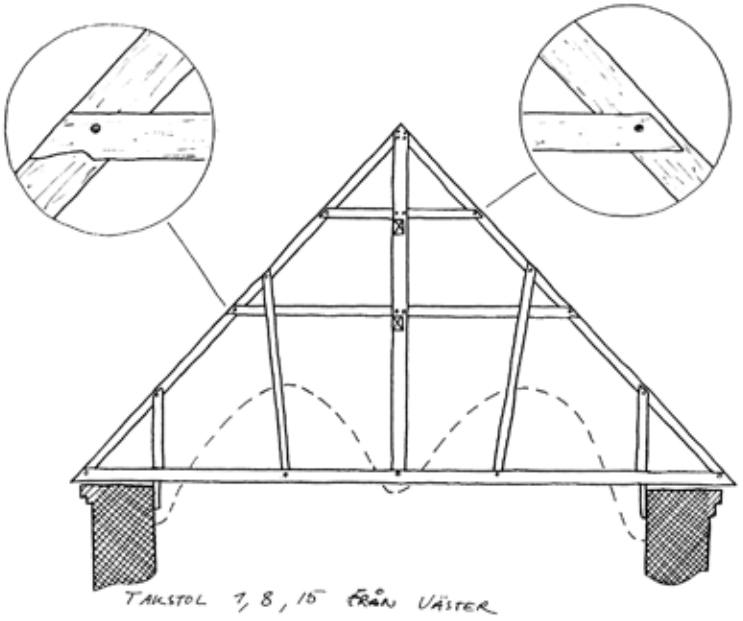
Veinge kyrka. Sparre och stödben med halv granmärkning. Märkningen är gjord med ett dragjärn.

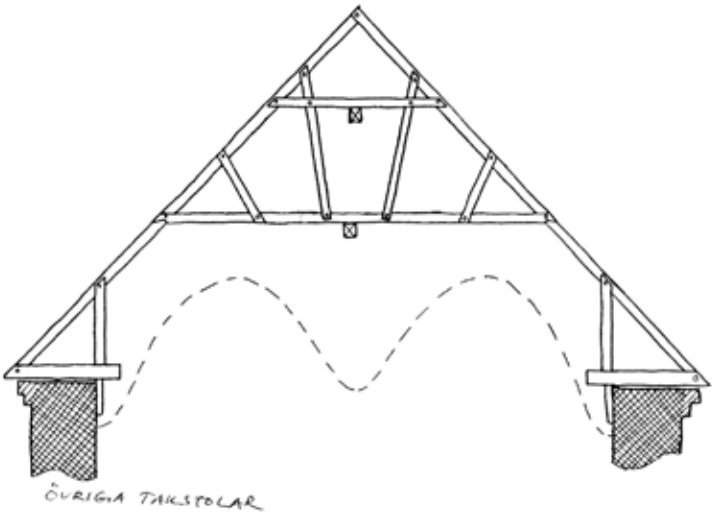
Märkning i Farhults kyrka. Stödbenet har granmärkning medan sparren har runliknande märkning. Anledningen är att taklaget är omsatt och delarna har inte återmonterats som de urprungligen satt.

Veinge kyrka. Inre murlejd med enkel halvt i halvt skarv samt märkning på skarvens ovansida.

Farhults kyrka. Malltakstol med spår av navare på bindbjälken i anslutning till stödben.

Farhults kyrka. Inre murlejd med halv granmärkning.





Tolkning av Farhult kyrkas senmedeltida taklags ursprungliga gestaltning. Skisser och tolkningar gjorda av antikvarie Petter Jansson, Regionmuseet, Kristianstad.

antal parametrar. I nuläget kan man inte med säkerhet göra någon geometrisk analys av Farhult kyrkas taklag utan att först göra ingående kompletterande uppmätningar och tolkningar.

Det som först föranledde en jämförelse taklagen emellan var de likartade märksystemen med granliknande symboler. Eftersom taklaget är i stort sett intakt i Veinge kunde en ökad förståelse för även Farhults omsatta taklag uppnås. En annan likhet mellan taklagen är de förvånansvärt klena dubbla murlejderna. I Veinge är de cirka 5" breda och 3" höga och i Farhult 3–3,5" breda och 2–2,5" höga. Vidare har murlejderna likartade enkla halvt i halvt bladskarvar som är märkta på samma sätt som övriga taklaget. Taklagen har husade bladskarvar med nacke. Dubben i taklaget utgörs av ekdubb med fyrkantigt tvärsnitt. Något som ofta kontrolleras är takvinkeln då den är relativt enkel att mäta. Men då det inte finns några indikationer på att man historiskt angett takstolar i grader och då dessutom olika mätpunkter på ett och samma taklag som regel kan slå på ett par grader, har jag valt att inte mäta takvinkel.

Den dendrokronologiska dateringen visade att timret till Veinges taklag har fällts 1517 och timret till Farhult 1520/1521, det vill säga med endast en skillnad på fyra år och avståndet är endast sex mil mellan kyrkorna. Farhults kyrkas timmer bedömdes av Linderson vara fällt i norra Skåne eller Halland. Veinge kyrkas timmer bedömdes som lokalt från Halland men kom inte från samma ståndort som timret i Farhults kyrka.

Vid tillverkningen av taklagen har man först gjort en så kallad malltakstol. Det innebär att en av takstolarna med bindbjälke och kung först tillverkats och sen fått utgöra mall för både de takstolar som motsvarar mallen med kung och bindbjälke samt de takstolar som saknar kung och har tassar istället för bindbjälkar. Malltakstolarna identifieras vanligen genom att man ser flera grunda fördjupningar i anslutning till knutpunkter, dessa har uppkommit när man borrat igenom den takstol som ligger ovanpå malltakstolen. Ibland kan mer än en takstol i ett taklag ha utgjort mall. I Tåstarps kyrka finns ett taklag, daterat till vintern 1532/1533 som har vissa likheter med taklagen från Veinge och Farhult. I Tåstarp har man först tillverkat en takstol med kung och bindbjälke som utgjort mall för ytterligare två likadana takstolar. Sedan har dessa tre takstolar utgjort mall för övriga takstolar med tassar.

Så till olikheterna. Veinge kyrkas långhustak har sparrar med gafflad anslutning i nock. Farhults omsatta taklag har halvt i halvt bladningar i nock, hur det var före omsättningen i Farhult har inte analyserats och kan eventuellt inte bestämmas då taklaget är helt omsatt och en stor del sparar är utbytta till fur, dessutom tolkades en del sparrar vara avkortade i anslutning till omsättningen. I Farhult är en stor andel av timret långsågat medan det i Veinge huvudsakligen är skrätt heltimmer med murlejderna som troliga undantag. I Veinge har hanbandets stöttor mot södra sparren laxade knutar istället för knut med nacke, kanske för att ännu enklare skilja dessa från de norra stöttorna. Gestaltningen av takstolarna är inte exakt lika utförd men det finns stora likheter. I sammanhanget kan påpekas att det mig veterligen inte fanns två kyrkor som var exakta kopior och troligtvis inte heller två taklag. Istället förefaller det som

att man i stort som smått föredrog att göra varianter som kunde ha större eller mindre likheter men inte gärna kopior. Sammantaget tolkas taklagen i Veinge och Farhults kyrkors skepp vara tillverkade av samma arbetslag.

Slutdiskussion

Med Veinge kyrkas långhustak som huvudexempel har en geometrisk analys gjorts av hur det kan ha gestaltats med hjälp av konstruktiv geometri, som inte kräver kunskap i matematik utan enbart erfarenhet av att hantera passare och linjal. Skillnaden mellan avmärkningar gjorda som hjälplinjer vid tillverkning av takstolarna och märkningar som gjorts för att kunna återmontera takstolarna har också diskuterats. Märkningar kan liknas vid skriftsystem som görs med syfte att läsas inte bara av »författaren« utan även av andra personer. Avmärkningar däremot är som regel avsedda som omedelbar hjälp för utföraren och har inte gjorts i syfte att tolkas av andra.[27]

I gynnsamma fall kan timmermansmärkning användas för att datera konstruktioner och även knyta samman konstruktioner som kan vara gjorda av en verkstadsgrupp. Ovanliga typer av märkningar kan även indikera att hantverkare från andra länder medverkat, exempelvis har en ovanlig märkning gjord med en så kallad »raceknife«, ett märkverktyg som påminner om en passare, påträffats i Äspinge kyrka i Lunds stift som i övrigt inte finns belagd i nuvarande Sverige. I Ronneby kyrka i Blekinge finns ytterligare en ovanlig typ av märkning som annars bara är känd från Tyskland.[28] Genom fortsatt kartläggande av konstruktiv geometri, avmärkningsmetoder och timmermansmärkning, som kombineras med, framförallt dendrokronologisk datering, så finns det stor chans att identifiera ytterligare möjliga hantverkslag. Men man bör även undersöka likheter/skillnader mellan taklagens gestaltning, skarvar och hur stort geografiskt avstånd som är mellan de taklag som utreds. Först därefter kan man med större precision tolka om taklagen har samma upphovsmän. I nuläget förefaller det vara störst möjlighet att identifiera senmedeltida hantverksgrupperingar. För Göteborgs stift är de tidigmedeltida taklagen dessutom få och fragmentariska varför möjligheten att identifiera tidigmedeltida hantverkslag får ses som liten. Något som ytterligare komplicerar det hela är att det vid ett nyuppförande av en kyrka mycket väl kan ha varit en stenmästare/byggmästare som gestaltat både kyrka och taklag medan timmermännen som utfört jobbet inte haft möjlighet att styra gestaltningen. Förutsättningarna är helt annorlunda under senmedeltiden. Då är det framförallt redan befintliga stenkyrkor som får nya taklag, vilket innebär att takstolsbyggarna inte varit underkastade stenmästare utan själva kunnat styra gestaltningen av taklagen i samråd med beställarna. När byggmästaren/timmermannen både gestaltat och utfört konstruktionen ökar möjligheten att upptäcka personliga lösningar. Vidare är det ovanligt med tidigmedeltida märkning och då den finns är det som regel enkla streck eller kanthack som är likartade med stor rumslig och tidslig spridning.

Förhoppningar om att knyta ytterligare taklag till samma hantverkslag som tillverkade taklagen i Farhult och Veinge är goda och utökade undersökningar kommer att ske inom ramen för projektet »Historisk timmermanskonst i Lunds stift«. Taklag som har likheter med taklagen i Farhult och Veinge kommer undersökas hantverksvetenskapligt och därefter analyseras dendrokronologiskt. Genom att få möjlighet att undersöka konstruktioner som går att knyta till en gruppering av hantverkare öppnas nya möjligheter till att komma ännu närmare den tidsanda, det hantverk och det samhälle som undersöks.

Noter

1. Domkyrkoarkitekten i Lunds stift, Carl Georg Brunius, var i mycket före sin tid och beskrev redan vid mitten av 1800-talet hur olika delar av taklagen var tillverkade och vilka proportionssystem han menade hade använts.
2. Exempelvis diskuteras olika stenmästare, målarverkstäder och skulptörverkstäder av Rydbeck 1936, Haastrup & Egevang 1986 och Liepe 1995.
3. Melin 2012 & 2019. Dalby taklag är fragmentariskt men har daterats till 1503, samma hantverkare har troligtvis gjort det intakta taklaget i Gödeslövs torn och taklaget i Glimmingehus som dateras till omkring år 1500.
4. Bork 2011.
5. Södra Råda kyrka som uppfördes på 1310-talet brändes ner 2001 och är under rekonstruktion, för mer info se Almevik & Melin 2017 samt Melin 2017.
6. Jensenius 2001 ger ett liknande exempel på hur man med olika geometriska metoder kan analysera och förklara en stavkyrka. Han vill med det visa att man måste vara källkritisk och inse att bara för att man hittar en geometrisk metod som förefaller överensstämma med den undersökta byggnaden så innebär det inte automatiskt att det var den som användes vid gestaltningen.
7. Bork 2011.
8. Shelby 1977.
9. Melin 2018, 172 ff.
10. Polhem 1745. Gabriels far var den betydligt mer kände Christoffer.
11. Från England finns det arkivaliska uppgifter att man under medeltiden hade »Framingplaces« som kunde ligga utanför staden där taklag först byggdes för att sen fraktas till den byggnad de tillverkats för, Salzman 1997, s. 200. En svensk författare skriver om tillverkning av takstolar på mark så som det utfördes på 1700-talet, Wijnblad 1755.
12. Bohrn 1938, Linderson munligt, angående dendrokronologisk datering, 2017.
13. Madsen 2007, s. 30.
14. I Annelövs kyrka i Lunds stift har undertecknad dokumenterat märkning som varit dold i ett urtag, okulär datering 1400-tal. Daniel Eriksson har i Runtuna kyrka dokumenterat tidigmedeltida märkning som gjorts på sparrarnas utsida och endast var möjlig att dokumentera eftersom man vid en senare tillbyggnad frilagt några av de ursprungliga takstolarnas översida (Eriksson 2015).
15. I Lunds stift finns streckmärkning på det till stor del sekundära intakta taklaget i Lyngsjö kyrka som daterats till 1143. I Björka kyrka i Lunds stift har ett intakt taklag med romersk märkning daterats till 1308 (Sundner 2005), Det äldsta daterade belägget av denna typ av takstolsmärkning i Europa finns i Notre-Dame d'Etampes vars taklag dateras till cirka 1217 (Hoffsummer 2009:63). I Vadstena finns vanlig flaggmärkning med trekanter och sådan med fyrkantsstick, dessa märkningar dateras till 1410-tal alternativt 1455, muntlig uppgift Mattias Hallgren. Yngsta användningen av flaggmärkning har jag dokumenterat i en byggnad uppförd omkring 1910 i norra Skåne, flaggorna har då ritats med blyertspenna istället för att huggas in i takstolarna.
16. För en holistisk dateringsgrund av en timmerkonstruktion tittar vi bland annat på bearbetningsspår, trädets kvalitet, typ av spik och eller dubb, typ av förbindningar, färg på virket och träkonstruktionens förhållande till det murverk den är ansluten till. Denna empiriskt grundade datering kalibrerar vi löpande mot dendrokronologiska, skriftliga, stilhistoriska och andra naturvetenskapliga dateringsmetoder.
17. Eißing 2009; Laigaard 2018.
18. Vandenabeele et al 2016. Melin 2016.
19. Melin 2016a, s. 18.
20. Melin 2016b.
21. Mail från Mattias Hallgren 2016-11-15.
22. Eldmärken eftersöktes mer systematiskt i Halland då de är relativt vanligt förekommande i Lunds stift. Hittills har eldmärken dokumenterats i tretton kyrkor i Lunds stift. I Granhults timmerkyrka finns också eldmärken (Melin 2014).
23. Undersökningarna skedde i samarbete med byggnadsarkeolog Eva-Marie Nilsson och byggnadsantikvarie Petter Jansson som en del i stiftsprojektet »Historisk timmermanskonst i Lunds stift«.
24. Linderson 2015, kompletterad 2017.
25. Det lite diffusa ordet hantverkslag används medvetet då det kan inbegripa en mästare som har olika medhjälpare, ett lag av hantverkare som samarbetar eller en lärling som använder sig av de kunskaper som förts vidare av en mästare.
26. www.timmermanskonst.se Constructive Geometry in Veinge church, pdf.
27. Det finns exempel på till synes slarviga avmärkningar som kan tolkas som gjorda av en ansvarig hantverkare som ungefärlig platsangivelse. Stämmer denna hypotes skulle det innebära att avmärkning ibland gjorts av någon för någon. Sentida beskrivningar för korsverksbyggnation i Skåne anger att en timmerman gjorde all avmärkning medan ihophuggning utfördes av drängar, Melin 2011.
28. Schöfbeck 2014; Melin 2016a.

Käll- och litteraturförteckning

Tryckta källor

Almevik, Gunnar & Melin, Karl-Magnus. 2017. Att bygga en kyrka i trä. *Bebyggelsehistorisk tidskrift. 2017* (72).

Bohrn, Erik. 1938. Guldrupe kyrkas tornhuv. *Fornvännen nr 33 1938*.

Bork, Robert Odell. 2011. *The geometry of creation: architectural drawing and the dynamics of gothic design*. Farnham.

Eißing, Thomas. 2009. Kirchendächer in Thüringen und dem südlichen Sachsen-Anhalt. *Dendrochronologie – Flößerei – Konstruktion. Arbeitsheft des Thüringischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie. Neue Folge 32*.

Haastrup, Ulla & Egevang, Robert (red.). 1986. *Danske kalkmalerier. Romansk tid: 1080–1175*. Köpenhamn.

Hoffsummer, Patrick (red.). 2009. *Roof frames from the 11th to the 19th century: typology and development in northern France and in Belgium*. Turnhout.

Jensenius, Jørgen. 2001. *Trekirkene før stavkirkene: en undersøkelse av planlegging og design av kirker før ca. år 1100*. Diss. (dr. ing.) Oslo: Arkitekthøgskolen.

Laigaard, Inger. 2018. Tømmermærker, værktøjsspor og afbindingstyper i danske tagkonstruktioner. I: *Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie 2016*, s. 167–205. Köpenhamn.

Liepe, Lena. 1995. *Den medeltida träskulpturen i Skåne: produktion och förvärv*. Diss. Lunds universitet.

Madsen, Per Kristian. 2007. Middelalderlige kirketagværker i Sydvest- og Sønderjylland – eksempler på alder og typer. *Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie 2003*. Köpenhamn.

Melin, Karl-Magnus. 2011. *Hantverkskunskap rörande skånsk byggnation med lera på landet. Knadriks Kulturbygg AB Rapport 2011:1*. Knislinge.

Melin, Karl-Magnus. 2012. *Dalby kyrkas luta. Analys av återanvänt ektimmer. Knadriks Kulturbygg AB Rapport 2012:2*. Knislinge.

Melin, Karl-Magnus. 2013. *Timmermanskonst i Farhults kyrka, Lunds stift. Förundersökningsrapport. Knadriks Kulturbygg rapport 2013:3*. Knislinge.

Melin, Karl-Magnus, (red.). 2014. *Seminarierapport från taklagsundersökning i Granhults kyrka*. Rapport av Södra Råda akademien i samarbete med Hantverkslaboratoriet. Internetresurs: www.timmermanskonst.se

Melin, Karl-Magnus. 2015. *Historisk timmermanskonst i Lunds stift. Nomenklatur och bildkompendium*. Knislinge.

Melin, Karl-Magnus. 2016. *Falsterbo kyrka. Besiktning taklag 18 maj 2016. Timmermanskonst i Lunds stift. Knadriks Kulturbygg AB. Rapport 2016*. Knislinge.

Melin, Karl-Magnus, 2016a. Timmermanskonst i Sankt Laurentius kyrka. *Blekingeboken 2016*. Karlskrona.

Melin, Karl-Magnus, 2016b. *Timmermanskonst i Stora Hammar gamla kyrka. Samt iakttagelser i Rängs och Törringe kyrkor. Knadriks Kulturbygg AB rapport 2016:1*. Knislinge.

Melin, Karl-Magnus. 2017. Techniques of cleaving wood with an axe and mallet. Deconstructing present craft knowledge, in order to reconstruct historic. *Proceedings of Construction History Society Fourth Annual Conference. Cambridge*, CHS.

Melin, Karl-Magnus. 2018. Byggnadsarkeologi och kunskap om hantverk. *Timmerhus med Historia.* Kulturen i Lund.

Melin, Karl-Magnus. 2019. *Gödelövs kyrka. Välbevarat senmedeltida torntaklag. Timmermanskonst i Lunds stift. Knadriks Kulturbygg AB Rapport 2019*. Knislinge.

Polhem, Gabriel. 1745. *Tal om mathematiska vetenskapernes nytta uti åtskilliga bygnaders varaktiga sammansätningar, hållit för kongl. vetenskaps academien*.

Rydbeck, Monica. 1936. *Skånes stenmästare före 1200*. Diss. Lund

Schöfbeck, Tilo. 2014. *Mittelalterliche Kirchen zwischen Trave und Peene: Studien zur Entwicklung einer norddeutschen Architekturlandschaft*. Diss. Greifswald.

Shelby, Lon, R. 1977. *Roriczer, Mathes & Schmuttermayer, Hanns. Gothic design techniques: the fifteenth-century design booklets*. Carbondale.

Sundnér, Barbro. & Linderson, Hans. 2005. *Rapport. Dendrokronologisk undersökning i Björka kyrka, Skåne*. Lund.

Vandenabeele, Louis, Bertels, Inge & Wouters, Ine. 2016. Baltic shipping marks on nineteenth-century timber: their deciphering and a proposal for classifying old timber. *International Journal of the Construction History Society. Volume 31, No 2*. 2016.

Wijnbladh, Carl. 1755–1756. B*yggningskonsten. Stockholm. 1–2. Ritningar på fyratio våningshus af sten, och trettio af träd, samt åtskilliga lusthus, m. m.* Stockholm.

Otryckta källor

Eriksson, Daniel. 2015. Runtuna kyrka, Strängnäs stift. Minnesanteckningar från undersökning av taklag.

Linderson, Hans. 2015 kompletterad 2017. Dendrokronologisk analys av Farhults kyrka, Höganäs kommun.

Linderson, Hans. 2019. Dendrokronologisk analys av Veinge kyrka.

Nilsson, Eva-Marie. Takstolskort och manus, byggnadsarkeologiska iakttagelser av Farhults kyrka.

Internet

www.timmermanskonst.se Constructive Geometry in Veinge church, pdf.

Muntliga uppgifter och korrespondens

Hans Linderson, dendrokronolog, Lunds universitet, 2017

Mattias Hallgren, timmerman och hantverksforskare, Forsvik, 2019

Handteckning från 1446 ur »Hausbücher der Mendelschen Zwölfbrüderstiftung zu Nürnberg« som visar timmermannen Heinrich Meyr i färd med att göra ett dymlingshål för inknutningen av en snedsträva i en korsvirkeskonstruktion. Sektionen är upplagd på en underliggande dito som fungerar som mall. I bild syns även bila, huggyxa och stämjärn. Foto: Stadtbibliothek im Bildungscampus Nürnberg, Amb. 317. 2º, f. 67r.

Tre landskap – olika traditioner? Om medeltida kyrktak i Göteborgs stift

Robin Gullbrandsson

»Om murar kunde tala« kan vi ibland höra som talesätt. Tänk om byggnaden kunde berätta för oss om vad som skett vid och inom dess väggar. För byggnadsarkeologen eller antikvarien så inbjuder byggnaderna till tolkningar av historia och brukande. Byggnaderna nyanserar precis som arkeologiska fynd vår uppfattning om gångna tider. Från tider vi har få bevarade dokument så är den materiella kulturen en källa. Kyrkorna är här exceptionella eftersom de ofta utgör en sockens äldsta bevarade byggnadsverk, kontinuerligt i bruk, därtill predikar själva arkitekturen fortfarande det kristna budskapet. Murarna talar, men det gör också taken. Medan murarnas hemligheter ofta är dolda bakom puts så ligger historien naken inför våra ögon på mången kyrkvind. I denna artikel vill jag försöka förmedla vad de västsvenska kyrktaken kan berätta. Fokus ligger på medeltida takkonstruktioner, men även kyrkobyggnadernas öden efter reformationen är intressanta genom sina tydliga avtryck. Materialet utgörs av de medeltida kyrkvindar som undersöktes inom Göteborgs stifts projekt »Medeltida kyrkvindar« och som redovisas i denna boks katalog. Artikeln avser att placera konstruktionerna i sina historiska och rumsliga kontexter. Som det visar sig kan kopplingar göras mellan områdets historiska skeenden och det som påträffats på vindarna. De skiftande topografiska och demografiska förutsättningarna har också haft betydelse. Tillsammans med kyrkobyggnaderna i övrigt och skriftligt källmaterial ger vindarna nya infallsvinklar på historien där detaljen kan säga något om helheten.

Avgränsning och syfte

Särpräglande för Göteborgs stift är att det består av tre landskap: Bohuslän, Halland och Västergötland. Dessa tillhörde under medeltiden grovt sett tre olika kungariken: Norge, Danmark och Sverige. Därtill tillhörde de tre olika stift: Oslo, Lund och Skara. Först genom 1600-talets dansk-svenska krig och fredsslut kom Bohuslän och Halland under svensk krona och inlemmades i det då nybildade Göteborgs stift. Detta får dock inte förleda oss till att övertolka nationsgränsernas betydelse under medeltid, gränser kunde förflyttas och periodvis var två eller alla tre kronorna samlade under en regent.[1] Traditioner och kontaktnät behöver heller inte ha definierats av territoriala gränser.

Artikelns huvudsyfte är att visa på hur konstruktionen av kyrkotaklag sett ut i de tre landskapen under medeltiden. Vilka konstruktionslösningar och tekniker har använts? Hur svarar dessa mot bevarade och daterade taklag i angränsande områden? Hur förändras takkonstruktionerna och deras timmerhantverk under medeltidens lopp? Kan vi hitta förklaringar till förändringar av taken och deras hantverk i de undersökta kyrkobyggnaderna och historiskt källmaterial? Som exkurs behandlas förekomsten av medeltida klocktorn av trä. Medveten om riskerna med tillämpandet av bitvis anakronistiska nationsgränser har jag likväl valt att pröva om taklagen kan vittna om olika traditioner i konstruktion och timmerhantverk som möts i det nuvarande Göteborgs stift. Jag vill mena att det på kyrkvindarna finns takkonstruktioner som uppvisar likheter med såväl norskt som danskt och svenskt medeltida material.

Forskningshistorik

Taklagen i Göteborg stifts medeltidskyrkor har inte varit föremål för några tidigare studier. I Kristina Linscotts sammanfattning av kunskapsläget 2006, från Institutionen för kulturvård vid Göteborgs universitet, var medeltida takkonstruktioner endast kända i två av stiftets kyrkor: Stråvalla och Torslanda.[2] Graden av forskning som bedrivits rörande stiftets medeltidskyrkor är mycket skiftande. Den sista större syntesen över bohuslänsk medeltid skrevs 1963 av Erik Lönnroth och rörande landskapets medeltidskyrkor är ganska få vetenskapliga arbeten skrivna, från senare tid kan här nämnas Anders Emanuelssons avhandling från 2005 om kyrkojorden i Oslostiftet och Tomas Brandts magisteruppsats från 2006 om kyrkportalerna. Delar av Bohuslän har behandlats i »Sveriges kyrkor«: Västra Hisings, Inlands Södra och Inlands Norra härader samt Marstrand, Bokenäs och Dragsmarks kyrkor. Medeltidskyrkorna i västgötadelen av stiftet berörs i Kristina Carlssons avhandling med fokus på götaälvdalens medeltid från 2007. För Hallands del har medeltidskyrkorna

behandlats i artikelform av Erik Salvén 1940 och i en avhandling av Ing-Marie Nilsson 2009. Stråvalla är den enda av landskapets bevarade medeltidskyrkor som behandlats inom »Sveriges kyrkor«. För Halland och Västergötland föreligger Riksantikvarieämbetets publikationer inom »Sockenkyrkoprojektet« som tecknar en övergripande bild från medeltid till idag. Till detta kommer enstaka specialstudier av enskilda kyrkor, träskulptur och dopfuntar i de olika landskapen. Enstaka byggnadsarkeologiska undersökningar av enskilda kyrkor har också utförts: Bärfendal, Foss, Söndrum och Tönnersjö. Endast sporadiskt har dendrokronologiska provtagningar och analyser tidigare gjorts (Eldsberga, Foss, Partille, Steninge och Tönnersjö).

Tre mycket olika landskap – en bakgrund

I det följande skall jag försöka teckna en grov skiss av den historiska utvecklingen i de tre landskapen. Att ha ett grepp om de geografiska och tidsmässiga ramarna är nödvändigt för tolkningen av materialet. Jag vill mena att det på kyrkvindarna finns takkonstruktioner som uppvisar likheter med såväl norskt som danskt och svenskt medeltida material. En del drag och skeenden är gemensamma för alla tre landskapen.[3]

Redan i tidig medeltid så finns tydliga skillnader mellan centrum och periferi. Förhistoriska centralbygder som Tanumsbygden, centrala Skaraborg, ådalarna och södra Halland hade vid medeltidens ingång en aristokratisk och/eller kunglig närvaro som resulterade i tidiga kyrkobyggen av trä, sedan i sten och i bildande av socknar. Landskapens utkanter har präglats av glest bebyggda skogsband med senare sockenbildning och kyrkobyggande.

Landskapen hörde under medeltiden till de tre nordiska kungarikena, men makten låg periodvis samlad under en eller två regenter. Den svenska landskorridoren i Göta älvdalen ut till Västerhavet uppstod först vid 1200-talets mitt genom överläggningar mellan de tre kungarna. Området utgjordes av landremsan söder om älven samt socknarna Lundby och Tuve på Hisingen. Härmed kunde sjöfarten mellan havet och den svenska handelsstaden Lödöse säkras utan hinder från danska eller norska kronan.

I skiftande utsträckning har handel och internationella kontakter präglat alla tre landskapen under medeltiden, tack vare den långa kuststräckan och de seglingsbara vattendragen, vilket resulterade i stadsbildningar. Under 1200-talet började den nordtyska Hansans dominans på Nordsjön och Östersjön bli märkbar. Hansan stod för introducerandet av tysk stadskultur samt tyska handelsmän och hantverkare i Nordens hamnar. Hansan var både en samarbetspart och ett hot.[4]

De tre landskapen drabbades liksom större delen av Europa norr om Alperna av den senmedeltida agrarkrisen. Det var en serie av hårda slag mot samhället som följde på 1100- och 1200-talens stadiga expansion och tillväxt. Den stora svälten 1315–1317 med omfattande missväxt var den första av de europeiska kriserna på 1300-talet. En allmän återhämtning skedde först på 1320-talet. Digerdöden 1347–1351 reducerade sedan folkmängden radikalt. År 1349 kom pesten till Norge och Halland och nådde strax därpå Västergötland. Dessa kriser satte sina avtryck på resten av 1300-talet med kraftig befolkningsminskning, avstannad tillväxt och oroligheter.[5]

Efter maktkamperna kring 1300 var Sverige och Norge en period under gemensam krona med Magnus Eriksson som regent. Invecklade allianser och maktkamper präglade tiden efter kung Magnus och fram till Kalmarunionen. År 1362 brände Hansans legoknektar Marstrand och dess kloster samt härjade Hisingen och Göta älvdalens byar hårt. Maktkamperna tog slut när den danska kungadottern Margareta, änka efter norske kungen, år 1389 tillskansade sig makten över alla tre kungarikena och sedermera år 1397 bidrog till skapandet av Kalmarunionen. Härmed inleddes en period av lugn och de naturliga gränserna mellan landskapen luckrades upp genom brytning av ny bygd. Handelskontakterna över gränserna intensifierades och områdets stora ådalgångar blev naturliga transportleder till hamnstäderna för bönderna i Västergötland och Småland.

Den sena unionstiden fram till upplösandet 1523 präglades däremot av återkommande maktkamper mellan danska och svenska tronpretendenter om makten över Norge, som främst drabbade Bohuslän. Slutligen hamnade Bohuslän permanent under dansk krona liksom övriga Norge.

Kyrkan i Danmark och Norge blev efter Köpenhamn recess 1536 protestantisk och klostren upplöstes efterhand. I Sverige inleddes reformationsprocessen 1527 med Gustav Vasas förstatligande av kyrkogodsen. Byggnadsverksamheten vid kyrkorna kom på sparlåga eller inställdes. Till detta kom nya krigshärjningar i alla tre landskapen under gränsstriderna som kallas Nordiska sjuårskriget, då Erik XIV 1563 anföll Bohuslän och Halland. De svenska ambitionerna västerut ledde på nytt till gränsstrider i Kalmarkriget 1611–1613. Danska styrkor trängde då långt in i Västergötland längs dalgångarna medan svenskarna föll in och härjade södra Bohuslän; särskilt Hisingen drabbades hårt med många brända hemman.

Etablerandet av den befästa hamnstaden Göteborg var en stark markering av de svenska ambitionerna västerut. 1640- och 50-talen innebar nya gränsfejder i Bohuslän. I och med freden i Roskilde 1658 avträddes Bohuslän och Halland definitivt till Sverige. De krigs- och skattetyngda landskapen kunde långsamt börja återhämta sig och på 1700-talet rådde ett ökat välstånd i församlingarna, som åter kunde disponera sin egen ekonomi. Befolkningen ökade markant och den självägande bondeklassen stärkte sin position. Detta ledde till en våg av om- och tillbyggnader i kyrkorna som kulminerade med 1800-talets omfattande kyrkonybyggnad.

Bohuslän

Det förhistoriska Bohuslän bestod av en nordlig och en sydlig bygd där det skogiga och kuperade inlandet norr om Hisingen utgjorde en tämligen kompakt gräns mot Västergötland. Den norra bygden kallades Ranrike och kom under tidig medeltid i närmare kontakt med det sydnorska kustlandet och benämndes tillsammans med detta »Viken«. Här fanns redan under förhistorisk tid ett skikt av lokala stormän och fornlämningsbilden är rik. Den södra bygden med Göta älvs mynning, Älvsyssel, antas däremot först ha tagit form som ett förvaltningsområde för den norska kungamakten. Kampen om kontrollen över sjövägarna ledde till att Bohuslän under 1000-talet gick från dansk till norsk överhöghet. Kring 1100 etablerades Kungahälla vid Nordre älv i landskapets södra ände som kungligt säte och handelsstad med vallfartskyrka. Det var under medeltiden som Bohusläns inland i högre grad kom att tas i anspråk för odling och byetableringar, bygderna knöts mer samman. Det är också nu vi kan börja tala om Bohuslän som ett landskap. Jämfört med Västergötlands centrala delar var mängden av lokala stormän i landskapet som helhet begränsad och ej med samma tyngd som i Halland och Västergötland. På 1200-talet etablerade kungamakten staden Marstrand som blev en viktig hamn för den internationella handeln. År 1308 grundades Bohus slott som kungligt residens och gränsfäste med kontroll över älvtrafiken. Södra delen av landskapet blev Bohus slottslän.[6]

Om kristnandet i Bohuslän vet vi föga, men det bör ha varit ett faktum i och med den norska kungamaktens ökade närvaro under 1000-talet. Vid århundradets slut hade landskapet hamnat under biskopssätet i Oslo; Ranrike och Älvsyssel blev var sitt prosteri. Lönnroth ansåg att sockenkyrkorna i första hand byggdes av storbönder och sockenmenigheter. I ljuset av senare decenniers forskning kring kyrkobyggen i götalandskapen och Skåne är det troligt att en del av kyrkorna hade en lokal aristokrati som stiftare.[7] En viktig källa till kyrkornas medeltidshistoria är »Borgartinglagens kristenrätt« som nedtecknades under det sena 1200-talet. Här skiljs på fyra olika kyrkotyper: fylkeskyrka, häradskyrka, gravkyrka och högendiskyrka. Innebörden är dock diffus. Varje fylke skulle ha två fylkeskyrkor, vilket i Bohuslän var Svarteborg och Ytterby (vid Kungahälla), uppenbart knutna till kungen som krävde att befolkningen samfällt skulle underhålla dessa.[8] Från cirka 1200 och framåt etablerades på kungligt initiativ kloster, först augustiner i Kungahälla och premonstranser i Dragsmark, sedan även franciskaner i Kungahälla och Marstrand.[9]

Utifrån Oslobiskopen Eysteins jordebok från cirka 1400 ges en detaljerad bild av kyrkornas jordägande. Här utmärker sig kyrkorna i Foss, Kville, Skee och Tanum för sitt stora godsinnehav medan det för de övriga var mer blygsamt. Foss och Tanum utmärkte sig också för direkt kunglig närvaro. Älvsyssel låg i andra änden av skalan med undantag för några socknar på Hisingen och södra Inlandet. Emanuelsson har i sin avhandling visat på hur kungen var den främste donatorn av jord till de större kyrkliga institutionerna och klostren medan bondebefolkningen i övrigt dominerade som donatorer till sockenkyrkorna, även om en lokal aristokrati initialt kan ha spelat en roll.[10]

Halland

Landskapet präglas av skiftande topografi, från karga kustsocknar i norra hälften till vida slättjordar i de södra kustbygderna och i inlandet småbruten skogsbygd som övergår i det sydsvenska höglandet. Till detta kommer de fyra stora ådalarna från Västergötland och Småland vid vars mynningar handelsplatser och senare städer etablerades.

Det är svårt att få grepp om Hallands äldre historia. Ing-Marie Nilsson har liksom andra forskare beskrivit det medeltida Halland som ett »mångskiftande« eller »föränderligt« landskap, ett område präglat av »rörlighet, svag strukturell kontinuitet och oavlåtliga förändringar«. Kungamaktens och aristokratins roll i tidig medeltid är mycket oklar.[11] Åtminstone under 1000-talet skall landskapet ha räknats till den danska kronan och blev en del av Lunds stift. Troligen var ärkebiskop och kungamakt initiativtagare till de första kyrkorna och sedermera sockenbildningen i landskapet. Spår av medeltida träkyrkor i landskapet är fåtaliga, men bör liksom i övriga landskap åtminstone i centrala bygder ha föregått 1100- och 1200-talens stenkyrkor.

Av bevarade dopfuntar och sockenstruktur att döma bör de första socknarna ha uppstått i centralbygderna och ådalarna.[12]

Landskapet kan historiskt delas i en nordlig och en sydlig del. Gränsen går ungefär i höjd med Varberg. Den södra delen har en påtagligt sydsvensk prägel i byar och arkitektur med bland annat korsvirke. I norra hälften var sjöfart och fiske en viktig näring. Landskapet styrdes under den tidiga medeltiden av hövdingar och senare grevar. Slättbygden i södra Halland kännetecknades av ett tätt nät av aristokratiska jordägare. Den tidiga medeltiden innebar en omfattande nyodling då mark bröts i de östra skogsbygderna. Liksom i Västergötlands skogsbygder är det här vi hittar de till ytan största socknarna. Cistercienserna var den första klosterorden att etablera sig, på 1190-talet i Ås. Från 1200-talet och framåt etablerade sig dominikaner i Halmstad, karmeliter i Ny Varberg och franciskaner i Halmstad, de senare på 1400-talet. Under 1200-talets andra hälft och början av 1300-talet uppstod de första städerna i Halland: Gamla Varberg, Halmstad och Laholm.

På 1280-talet indelades landskapet i två län med gräns längs Ätran. Den norra delen tillhörde under 1300-talet Magnus Erikssons svensk-norska välde, senare även kompletterat med den södra delen. På 1360-talet återinlemmades landskapet i danska riket. 1300-talets kriser innebar stagnation. Den följande unionstiden präglades – med undantag för Engelbrektsfejden 1434–1436 – av lugn och framväxten av städer vid de övriga åmynningarna. Många stormän kunde göra sig stora förmögenheter, till exempel Axel Pedersen Thott och dennes son Åke Axelsson som skapade ett stort godskomplex. Överlag framträder senmedeltiden som en socialt och ekonomiskt expansiv period då städer växer och grundas. Särskilt växte Halmstad och Varberg med en märkbar närvaro av tyska köpman och hantverkare.[13] Nordiska sjuårskriget 1563–1570 och Kalmarkriget 1611–1613 drabbade landskapet hårt.

Västergötland

Västergötland präglas av en central jordbruksbygd med rötter i neolitikum medan landskapets södra hälft och gränserna mot nordost och Göta älvdalen i väster är glesare bebodda skogsbygder. Västergötland som landskap utkristalliserade sig tidigare än Bohuslän och Halland. De centrala delarna i norr vittnar om en bygd som uppvisade ett stort välstånd och ett betydande och tätt skikt av stormän redan under förhistorisk tid. Kristendomen började göra sig gällande under 900-talet och det första svenska stiftet inrättades i Skara i början av 1000-talet. Området uppvisade vitt spridda kontaktnät såväl åt väster som öster, men stod sannolikt under västnordiskt inflytande under vikingatiden med stormannasöner som tycks ha tjänat i danske kungens här. Landskapet var tillsammans med Östergötland ett kärnområde för den under 1100-talet framväxande svenska kungamakten. Tidigt fanns en administrativ indelning i så kallade »bon«. Landskapets lagar nedtecknades på 1200-talet, dess skrivningar om kyrkobygge riktar sig dock märkligt nog till en bondeklass medan det utifrån senare decenniers forskning står klart att lokal gammal aristokrati spelade en central roll för det vikingatida träkyrkobyggandet och senare 1100-talets stenkyrkobyggande. Sockenstrukturen kom att bli mycket tät. I hela landskapet fanns vid 1200-talets utgång 517 socknar, då hade flera redan slagits samman 1234 på påvligt initiativ. Jordägandet dominerades vid medeltidens slut i stora delar av landskapet av adel och kyrka.[14] Göta älvdalen var en egen bygd som skiljdes från de centrala bygderna av kuperade skogar. Även Ätran och Viskans dalgångar söderut mot Halland skiljdes åt av stora och glest befolkade skogsband. I de för odling magra skogsbygderna förefaller etablerandet av en kyrklig indelning med socknar ha varit senare än i övriga landskapet, kanske först tagit form på 1200-talet. Många av bygderna här bröts också först i skiftet vikingatid/medeltid och uppvisar till ytan stora socknar.

Således kan det konstateras att de delar av Västergötland som kom att ingå i Göteborgs stift företer en påtagligt annan karaktär än centralbygderna i Skaraborg. Älvdalen i väster har inte haft någon förtätad närvaro av aristokrati, men kom att spela en viktig roll som transportled och från Lödöses etablering på 1100-talet som handelsnod. Staden blev också säte för ett kungligt slott och ett dominikanerkloster. Tillsammans med Skara var Lödöse fram till senmedeltiden landskapets enda stad av betydelse.[15] Konflikten om tullen i Bohus ledde till att Lödöse år 1472 flyttades till Nya Lödöse närmare älvmynningen. Den naturliga gränsen av skog och berg mellan Bohuslän och Västergötland luckrades gradvis upp genom nyodling. Under 1300-talet uppstod ett antal kungliga borgar för skatteuppbörd och kontroll i landskapet, till exempel Lödöse och Lindholmen, sedermera Älvsborg. Digerdöden och agrarkrisen under 1300-talet i kombination med kungamaktens förskjutning och fasta etablerande i Mälardalen ledde till en ekonomisk nedgång för Västergötland, vilken kom att hålla i sig och ytterligare förvärrades av gränsstriderna under 1500-talet och början av 1600-talet. År 1620 inrättades Göteborgs stift som då övertog sydvästra delen av Skara stift.

Bevaringsgrad och representativitet

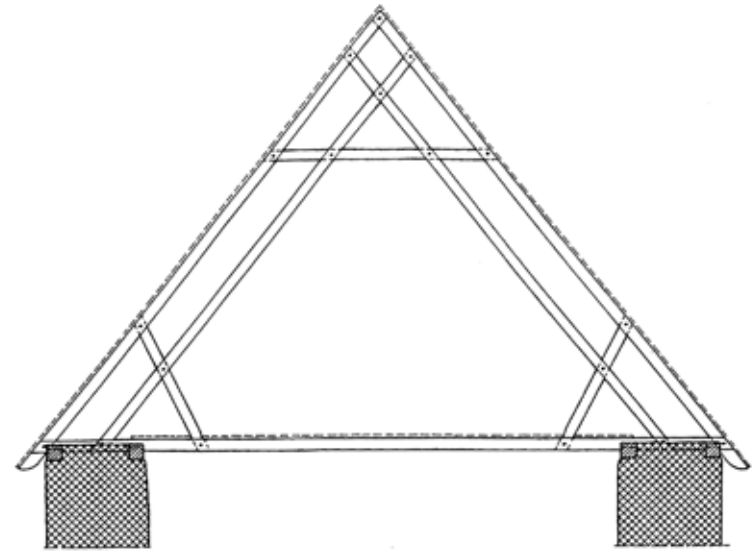
Inventeringar av det slag som genomförts i projektet har alltid sina svagheter när det kommer till att diskutera representativitet. Omfattande om- och nybyggnader, i en del fall redan under senmedeltiden, men framförallt under 1700- och 1800-talen, har kraftigt inverkat på graden av bevarat material. Vanliga åtgärder var förlängningar och inbyggnad av brädvalv som ledde till om- eller nybyggnader av taklagen. 1700- och 1800-talens stigande befolkningsantal och välstånd har präglat det kyrkobestånd stiftet idag har. Men även krig, bränder och resursbrist har satt sina spår. Många är de kyrkor där enbart enstaka återanvända timmer påträffats eller mer indirekta spår av äldre takkonstruktioner. I en del fall räcker dock sådana spår för att kunna avläsa en äldre takstolstyp, men bilden förblir fragmentarisk, detta gäller särskilt Bohuslän, Göta älvdalen och södra Västergötland där de bevarade medeltida taklagen är mycket lätträknade. I Halland är problemet de kraftiga ombyggnaderna under senmedeltiden, som i hög grad avlägsnat spåren av de äldre takkonstruktionerna. Dessa begränsningar gör det svårt att dra generella slutsatser om vissa konstruktioners spridning i tid och rum, även om läget är något mer gynnsamt för Halland. Uppmärksamhet på återanvänt virke i tak-, torn- och golvbjälklag är därför påkallat vid framtida arbeten i kyrkor, även i sådana som på 1800-talet ersatt en äldre kyrka.

Svårfångat – tidig medeltid på kyrkvindarna

Den tidiga medeltiden (i Norden cirka 1050–1250) har kvarlämnat få spår av takkonstruktioner på vindarna i stiftets undersökta stenkyrkor, trots att flertalet av dem bör ha byggts redan under 1100- och 1200-talen. Av de bevarade taklagen är det bara ett som har en säker datering till perioden, det över långhuset i Ljungsarp. I övrigt rör det sig om enstaka bevarade remstycken av tidig- eller högmedeltida utseende, det vill säga med sådant som kam och utvändig hylla eller fals för takfotsbräda (Dannike, Kilanda, Tunge, Västerlanda). I några fall finns återanvända delar av äldre takstolar som kan vara tidigmedeltida (till exempel Gällinge, Sibbarp, Söndrum, Vallda). I Sibbarp har västgaveln murats upp mot en takstol som lämnat ett avtryck.

Det norska spåret – Naverstad och Ljungsarp

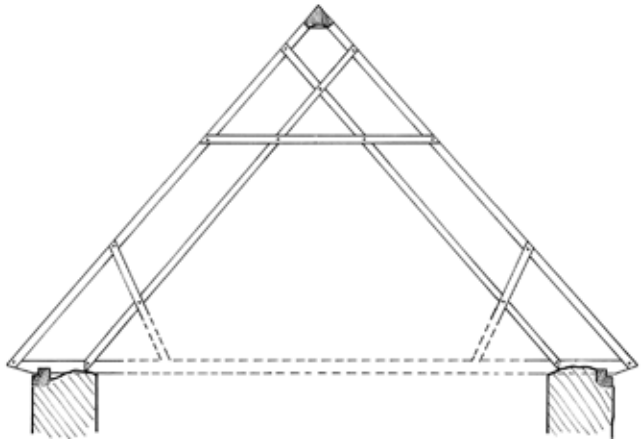
Stiftets direkta och indirekta spår av tidigmedeltida takkonstruktioner skiljer sig från bilden i de centrala götalandskapen runt Vättern, både i bevarandegrad och former. Det har för Bohusläns del varit frestande att söka efter likheter med de av Ola Storsletten undersökta tidigmedeltida taklagen i den nuvarande norska delen av »Viken« med Østlandet som kärnområde. Østlandets nio dokumenterade taklag i stenkyrkor från perioden 1100–1350 har en relativt enhetlig utformning som Storsletten benämnt »Østland-typen«, en typ som är närmast okänd i Götaland. Denna utgörs av dubbla remstycken, bindbjälke, högben i 46–55 graders vinkel längs med vilka undersparrar löper parallellt och korsar varandra strax under nock. Dessa undersparrar är kännetecknande för typen och bidrar till att föra lasterna från takfallen ned på murkrönen. Som ytterligare försträvande element inom takstolen förekommer som regel en hanbjälke och två små snett inpassade stödben vid takfot. Knutarna är utförda som raka bladningar med dymling och timmermansmärkningar saknas helt, vilket tillsammans med sprätthuggning svarar mot periodens taklag i Götaland. Äldsta dendrokronologiskt daterade belägget är över långhuset i Rygge, cirka 1169. Storsletten diskuterar taklagstypens uppkomst och pekar på likartade konstruktioner i England, vilka dock har annan bearbetning och knuttyper. Han föreslår att fenomenet med undersparrar snarare är en relikt från stavkyrkorna och att takstolstypen är en del av en nordvästeuropeisk tradition som omfattat Østlandet men lyst med sin frånvaro i Danmark och Sverige. Han antar utifrån spridningsbilden att typen även kan ha varit vanlig i Bohuslän, vilket liksom Østfold ingick i Oslo stift och omfattades



Takstol av Østland-typ i Bø gamla kyrka i södra Telemark. Efter Storsletten 2002.

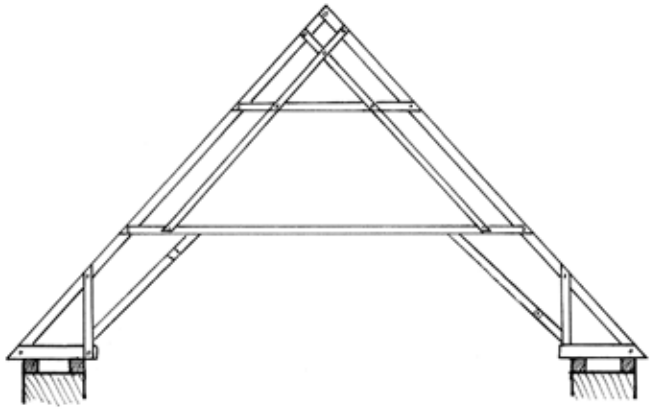
Tidigmedeltida taklag cirka 1100–1250

Tidig medeltid, cirka 1100–1250



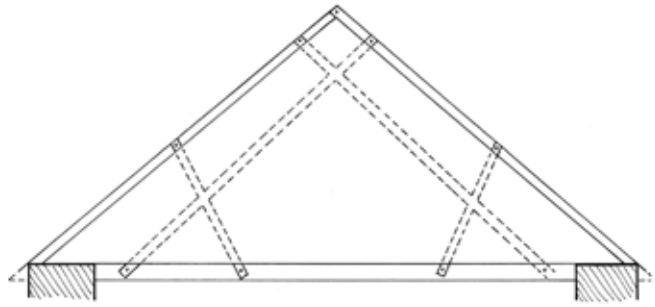
Ljungsarp (långhus)

- Datering 1205–1207
- Østland-typ
- Sprätthuggen furu
- Takvinkel 49°
- Takstolarnas cc-mått cirka 0,5 meter
- Dekorhuggen bjälke i nock



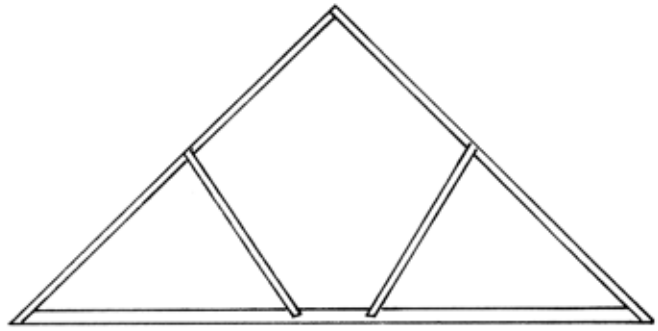
Naverstad (långhus)

- Østland-typ (i nuvarande utförande cirka 1730)
- Bilad fur/gran
- Återanvänt virke är odaterat



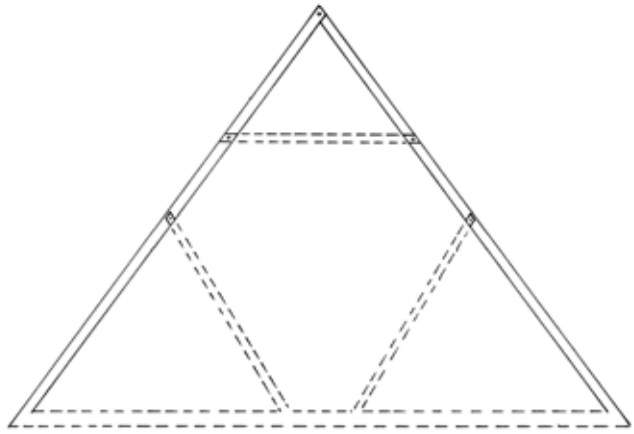
Kvibille (långhus)

- Østland-typ (rekonstruktion utifrån återanvända timmer)
- Ek
- Odaterad



Söndrum (långhus)

- Snedstöttad takstol (rekonstruktion utifrån återanvända timmer)
- Ek
- Odaterad



Gällinge (långhus)

- Roagertyp (rekonstruktion utifrån återanvända timmer)
- Furu
- Odaterad

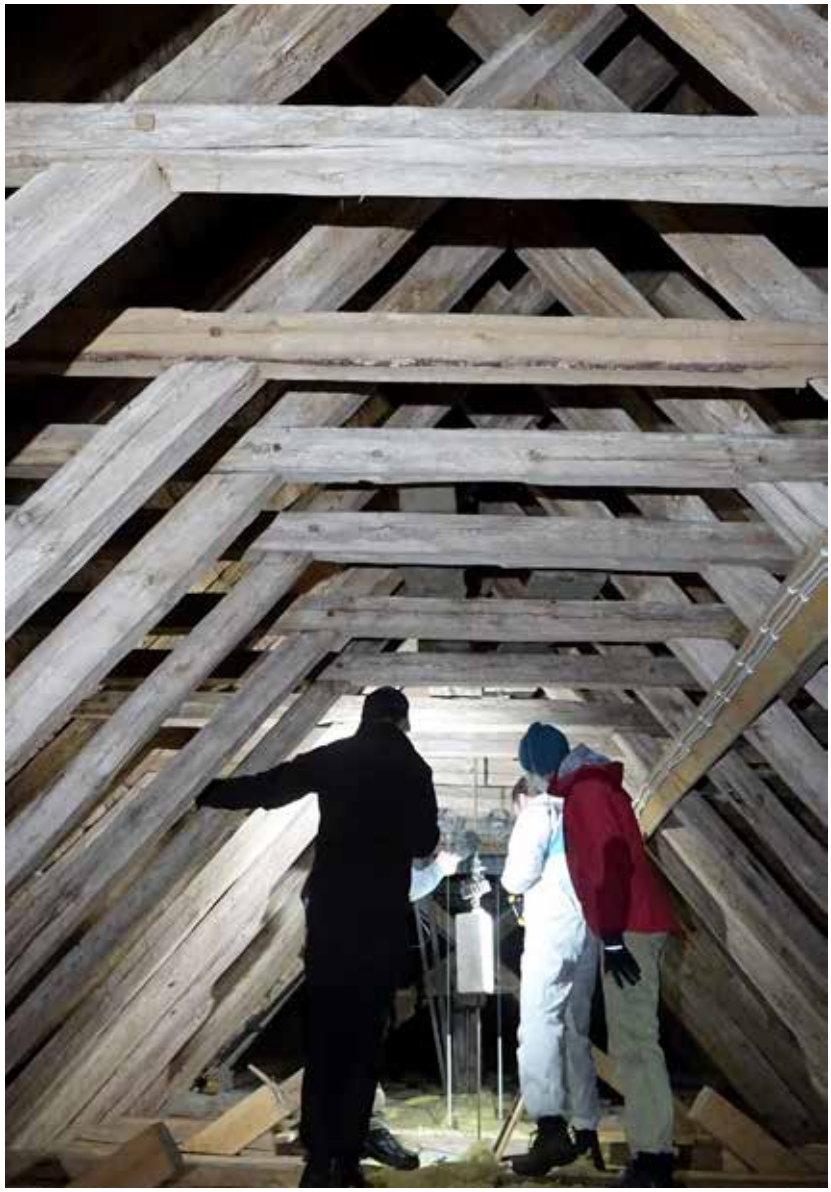
Detalj av nocken i Naverstad kyrkas långhustak från cirka 1730.

av Borgartingslagen, alltså ett sammanhängande kulturområde där bygghyttorna i Oslo kan ha utövat inflytande.[16]

I Bohuslän har ingen bevarad medeltida konstruktion av Østland-typen kunnat påvisas. Däremot har den omkring år 1730 tillämpats över långhuset på Naverstads kyrka. Ett stort antal återanvända delar av minst en, kanske två, äldre takkonstruktioner ingår och vittnar med sina gamla urtag för knutar om takstolar av Østland-typ, även om detaljerna utan en mer ingående dokumentation står öppna för några olika tolkningar i utförandet. Timren från den äldre takkonstruktionen av Østland-typ är alla av skarpkantat gran- eller furuvirke med medeltida behuggningsteknik. Vi kan dock med god säkerhet sluta oss till att timmermännen eller sockenbönderna vid takstolarnas resande kring 1730 i mångt och mycket kopierade de äldre takstolarna, med den skillnaden att anpassning gjordes för det nya trävalvet i form av inbyggnad av knäbockar, en extra lägre hanbjälke och snedsträvor upp på dessa. Kanske är det rentav berättigat att tala om en ombyggnad snarare än ett nybygge. Från Norge är Østland-typen belagd så sent som 1694 i Skjebergs kyrka i Østfold och kan där ha samma förklaring som i Naverstad, den har också bilade ytor, tappade högben och romersk märkning, typisk för 1600- och 1700-talen.[17] Huruvida även koret i Naverstad ursprungligen kan ha haft denna typ av takstolar är oklart, men vi vet av bevarade och daterade remstycken att nytt taklag restes där i början av 1500-talet. Härifrån kommer möjligen det återanvända timmer som har typiskt senmedeltida drag som knut med nacke och takfotsknutar med tapp och tapphål.

Det frodväxta barrvirket i de återanvända delarna försvårar en dendrokronologisk datering. Med tanke på att Bohuslän ännu på 1500-talet var känt för goda ekbestånd är det förvånande att ek inte använts. Förekomst av timmermansmärkningar (inhuggna streck) vid knutpunkter talar emot en datering till tidig medeltid eftersom dylika då är närmast okända i såväl Norge som Västergötland, men däremot förekom i de gamla danska landskapen och Tyskland.[18] Troligare är det resterna av andra generationens taklag. Återanvända högben respektive bindbjälkar av furu/gran i Håby och Svarteborgs kyrkor tycks härröra från takstolar av samma typ, men är inte heller här tidigmedeltida, de inhuggna romerska siffrorna vid takfotsknutarna i Svarteborg ger ett senmedeltida intryck. Ett bevarat äldre högben på vinden i Skee kyrka vittnar om en annan typ av takstolar med hanbjälke och två par snedställda stödben invid takfötterna. Det är vågat att utifrån dessa få rester hävda att hela Bohuslän skulle ha omfattats av en enhetlig sydostnorsk tradition för resning av tak på kyrkor, men vi torde kunna sluta oss till att Østland-typen av takstolar varit förekommande och traderats även efter medeltiden. Att timmermän skulle ha kommit från Viken och utfört arbeten på kyrkor i Ranrike och Älvsyssel bör åtminstone under 1100-talet ses som högst troligt med tanke på den norska kungamaktens närvaro i landskapet.

Stiftets enda bevarade tidigmedeltida taklag är av Østland-typ och finns, till synes helt isolerat, i sydöstra Västergötland vid gränsen mot Småland och Nissans dalgång. Ljungsarp får snarast räknas till den medeltida stenkyrkobygden längs Ätradalen än den av träkyrkor präglade Nissadalen. Det tätväxta furutimret i takstolarna över Ljungsarp kyrkas långhus kunde dateras till 1207.[19] Timret är hugget till skarpkant längs fiberriktningen i en teknik som kallas spratthuggning, vilket är ett kännetecken för tidigmedeltida timmerbearbetning i stora delar



Takstolar av Østland-typen i Ljungsarps kyrka, furutimret fällt 1205–1207, med sprätthuggna ytor. Högra bilden visar sprätthuggen undersparre i släpljus. På mötande sparre är sprätthuggningen till stor del bortbilad. I nock syns en profilhuggen bjälke som rider på takstolarna.

av Skandinavien. Takstolarna av Østland-typ har inte kunnat påvisas på något annat håll i Västergötland. Detta sagt med reservation för att enstaka taklag i på 1700-och 1800-talen påtagligt moderniserade kyrkor (likt i Ljungsarp nytt kor och inbyggnad av trävalv) i sydligaste och västligaste delen av Skara stift ännu inte har undersökts. Tyvärr är inga av de närmaste medeltida stenkyrkorna bevarade. Vi vet heller inte vad som kan finnas återanvänt i områdets 1800-talskyrkor. Graden av förnyelser i kyrkorna var hög i såväl bohus- som västgötadelen av stiftets kyrkor under 1700- och 1800-talen och kan mycket väl ha raderat ut alla spår. Ljungsarps kyrka har liksom Naverstad och Svarteborg haft en viss dignitet att döma av romansk stenskulptur och beskrivningar av det gamla koret.[20] Sannolikt fanns en lokal storman med kontaktnät och resurser att fungera som stiftare. Ett drag som tydligt kopplar samman Ljungsarps taklag med traditionerna i Götaland är förekomsten av en dekorativt huggen nockstyrbjälke som rider ovanpå takstolarna, något som bara i ett par fall kunnat beläggas i övriga undersökta kyrkor i stiftet. Möjligen har bjälken från början stuckit upp utvändigt som en dekorativ nockkam. I det kända jylländska och norska materialet saknas sådana dekorativa nocklösningar, däremot finns bevarat material i Skåne och några enstaka spår på Lolland och Själland, varför det får förmodas att sådant tidigare funnits i åtminstone delar av Danmark.[21] Detta talar för

att taklaget, liksom det antas för flera tidigmedeltida kyrkor i Götaland, var öppet mot kyrkorummet.[22] Det faktum att alla bindbjälkar kapats för valvets inbyggnad omöjliggör dock varje vidare försök att ytterligare underbygga tesen i denna kyrka. I de norska stenkyrkorna med taklag av Østland-typ anser Storsletten att det redan från början funnits ett vindsgolv ovanpå bindbjälkarna.[23] Ljungsarp är den enda av de undersökta kyrkorna där det tycks som att remstyckena har någon form av utvändig skuren dekor. Trots de stora likheterna med Østland-typen så finns skillnader som förankrar Ljungsarps taklag i de götaländska traditionerna. Takstolarna står på enkla remstycken och är på götaländskt vis placerade dubbelt så tätt som de norska (vilka i Østland-typen står med ett centrum-centrummått på cirka 1 meter),[24] därtill kommer den dekorativa nocklösningen. Ljungsarp är det enda av stiftets bevarade taklag som tydligt inordnar sig i den norsk-svenska timmermanstradition som präglat hantverket i Götalands kyrktak och träkyrkor under tidig medeltid.

Ett taklag av Østland-typ ser vi även spår av i Kvibille kyrkas långhus i Halland i form av en intakt bindbjälke av ek med urtag för undersparrar och återanvända ekvirken. Liksom Ljungsarp är taklaget en särling i sitt område. Möjligen kan taklaget över Ölmstads kyrka i nordvästra Småland fogas till denna lilla grupp, där åtminstone enstaka takstolar har de typiska undersparrarna.[25] Trots det dåliga källäget så kan vi konstatera att impulser tycks ha rört sig över de dåvarande gränserna. Kanske är en förklaring respektive byggherres kontaktnät.

Snedstöttade takstolar i Halland

I Halland är spåren av första generationens kyrkotakstolar få. I Veinge kyrka har gavelröstet mellan kor och långhus murats upp mellan två takstolar, vars svagt konvexa bindbjälkar satt avtryck. En sådan bindbjälke av ek har återanvänts på korvinden i Tönnersjö, men är uppenbart från andra generationens taklag med sin datering till spannet 1302–1398.[26] Två små bladade och spikade urtag nära mitten visar att takstolen haft två snedställda stödben. På mitten förtjockade bindbjälkar är ett särdrag för tidigmedeltida taklag där bjälken över kyrkorummet skulle ta takets tryck. På långhusvinden i Söndrums kyrka finns i flera omgångar återanvända högben av ek där de äldsta bladade urtagen tyder på en takstol med två snedställda stödben som gått ned på bindbjälkens mitt. Dylika snedstöttade takstolar har påvisats, ofta fragmentariskt, i taklag från 1100-talets första hälft i skånska kyrkor och kring Kinnekulle i Västergötland.

Detalj av absidtak i Tönnersjö kyrka, daterat till cirka 1651. Över öppningen från korvinden är remstycken från det äldre absidtaket inmurat.

Absidtak

Av stiftets nio bevarade absider har endast tre varit tillgängliga för besök. I två av dem, Eldsberga och Tönnersjö finns historiska absidtak bevarade. I den senare dock troligen tredje generationen uppsatt cirka 1651. Konstruktionsprincipen känns dock igen från bevarade tidigmedeltida absidtak i bland annat Västergötland och Skåne.[27] I samband med ommurning av gavelröstet har öppningen från korvinden täckts av med ett par sektioner av absidens tidigare remstycke. Detta har en dendrokronologisk datering till antingen 1368–1382, då kortaket tycks ha förnyats, eller till 1404–1418, då kyrkans tak som helhet förnyats.[28]Absidtaket i Eldsberga har inte daterats, men en tidigare provtagning av ek i öppningen från koret har daterats till 1100-talet.[29] I framtiden bör absidtaket dokumenteras noggrannare.

De tidigmedeltida spåren i jämförelse med danska och tyska konstruktioner

Det är belysande att jämföra det som finns kvar av stiftets äldsta takstolar med de äldsta bevarade taklagen i nuvarande Danmark och Nordtyskland. Takstolar med bindbjälke, högben och två stödben har konstaterats i Nordtyskland, bland annat i Sankt Severin, Keitum på Sylt (dendrokronologiskt daterat 1216)[30] och i kortaket i Groß Schwechten, Altmark i Sachsen-Anhalt (dendrokronologiskt daterat 1160+/-1)[31]. Man får intrycket av att denna takstolstyp varit något av ett allmängods åtminstone i dansk-tyskt område under 1100-talet och början av 1200-talet, om än med olika knutlösningar.[32] De snedstöttade takstolarna

med eller utan hanbjälke förekommer i Sydjylland under större delen av 1200-talet och har av Elna Møller benämnts »Roagertyp«, det finns som nämnt också bevarade och daterade exempel från tidig medeltid i Götaland. En annan takstolstyp med en till två korsande snedsträvor och ibland även hanbjälke, kallas i det danska materialet för »Arrildtyp« och är där belagd från cirka 1200 fram till cirka 1400.[33] Den påminner något om Götalands »kryssade« takstolar med två till sex stödben som korsar varandra. Ett återanvänt högben i Vallda kyrka kan vara spår av en sådan takstolstyp. Jag återkommer till dessa takstolstyper i fortsättningen.

Till skillnad från i Norge och Götaland så är beläggen för sprätthuggning i Halland vaga, snarast har man här liksom i Danmark och Tyskland i huvudsak arbetat med bredbila på tvärs mot fibrerna. Men hantverksidealet med skarpkantade timmer, noggrant hophuggna knutar och de olika delarna i liv med varandra på den sida där knutarna gjorts (på tyska »Bundseite«) förenar. I det äldsta daterade nordtyska materialet i Altmark från kring 1200 finns en påtaglig enhetlighet med snedstöttade takstolar där strävorna bladats i husade knutar eller tappats in. Oftast har takstolarna även hanbjälke. Uppvinklade takfötter är liksom i Skandinavien ett särdrag hos stenkyrkornas äldsta takstolar. De tyska konstruktionernas tätväxta ekvirken är omsorgsfullt huggna till skarpkant med räta vinklar, i Sverige är det sällan räta vinklar. Det rör sig om mycket fint bearbetade ytor där det är svårt att se behuggningsspår. Knutarna är täta och dymlade, delarna livar med varandra eller har putsats till för att liva, vilket vi även ser i Götaland.[34] Detta timmerhantverksideal var i Nordtyskland förhärskande fram till det sena 1200-talet.[35]

På detaljnivå finns dock flera saker som avviker vid en jämförelse mellan dagens Norge, Sverige, Danmark och Nordtyskland. De tidigmedeltida remstyckena i Nordtyskland och lösningen av takfotsbrädornas infästning är annorlunda än i det motsvarande svenska materialet. De tidigt uppträdande märkningssystemen i Tyskland och de danska landskapen är en annan sak som skiljer, men mer om dessa nedan.[36] En grundläggande skillnad mellan de tidigmedeltida taklagen i Götaland och dem i Nordtyskland, Danmark och Norge är taklagens dimensionering. I Nordtyskland, Danmark och Norge står takstolarna med ett cc-mått (centrum–centrum-mått) på cirka en meter, att jämföra med en halvmeter eller aln i det medeltida Sverige.[37] Man har alltså haft klart överdimensionerade taklag i de svenska götalandskapen. Varför? Det har knappast motiverats av snölaster. Var det estetiska motiv på grund av frånvaron av innertak? Till detta särdrag kommer vidmakthållandet

Snedstöttade takstolar i kortak till kyrkan i Groß Schwechten, Altmark, daterat till cirka 1160. Stödbenen är tappade i högbenen.

av den hävdvunna sprätthuggningen i Götaland och Norge som slutbearbetning av timren vid sidan av den kontinentala bredbilningen.

Madsen sammanfattar intrycket av de medeltida taklagen i sydjylländska kyrkor som vittnesbörd om »professionalisme, materialekendskap, tradition og overordnet styring«, ett uttalande som i hög grad är giltigt även för det nordtyska materialet och för en betydande del av vad som överlevt i Götaland.[38] Tidigare forskning från Sigurd Curman och framåt har till och från hävdat att ett kontinentalt hantverksideal förts över till Skandinavien genom det tidigmedeltida stenkyrkobyggandet och här mött gamla inhemska timmermanstraditioner som tog till sig nya konstruktioner, men samtidigt höll fast vid vissa egna särdrag.[39] Møller förmodade att de tidigmedeltida taklagstyper som påträffats i Danmark var något som kom utifrån tillsammans

Ovan: Kortak i Groß Möhringen, Altmark, daterat till cirka 1171 med hanbjälkar och stödben, omsatt under barocken. Notera de skarpkantade och slätbilade timren med husade knutar där alla delarna sitter i liv. Ovan till höger: Detalj av långhustakstol i Schinne, Altmark, daterat till cirka 1204, med timmermansmärkning i form av ritsar gjorda vid samlingen på marken. Till höger: Bladade takfotsknutar med svagt uppvinklad undersida på koret i Schinne, daterat till cirka 1207. Här syns även märkning med rits.

med stenkyrkobyggandet. Hon vände blicken mot Nord- och Västtyskland samt i förlängningen till den normandiska kulturen, vars stenarkitektur hade inflytande i Skandinavien. Även Erik Lundberg har resonerat kring takstolskonceptens karaktär av import.[40] Å andra sidan har Peter Sjömar tolkat de götaländska 1100-talskyrktaken som en »regional och platsbunden byggnadskonst«.[41] För Norges del finns inflytande från de engelska öarna åtminstone vad gäller stenarkitekturen. Ytterligare jämförande studium med bevarade takkonstruktioner utanför

Norden behövs. I hög grad måste vi dock räkna med att byggherrarnas ambitioner och kontakter spelat en avgörande roll för vilka byggmästare och hantverkare som anlitats. Mäktiga byggherrar som aristokrati, kung och biskopar har naturligt haft kontaktnät över betydande avstånd.

Högmedeltid – nya ideal

Högmedeltiden i Norden sammanfaller med den svenska Folkungatiden (cirka 1250–1389). Under denna tid gjorde sig nya stilideal gällande genom introduktionen av gotiken. Denna uppåtsträvande arkitektur hade utvecklats i de franska katedralerna redan under 1100-talets slut och kom att inverka på kyrkotakens utformande i Europa, särskilt genom kryssvalven. Sistnämnda gav såväl ökad brandsäkerhet som en helt ny rumslighet och akustik. Det tog dock lång tid innan dessa nya formspråk kom till konkret uttryck i de här berörda landskapen och det skedde väldigt ojämnt. De takkonstruktioner vi idag har kännedom om är väldigt få. De enda säkra dateringarna på bevarade taklag från perioden i stiftet har vi i Ysby kyrkas kor och i Månstads kyrka, men ytterligare några konstruktioner borde kunna placeras inom tidsspannet.

Månstad – gammalt möter nytt

Det tredje äldsta daterade taklaget som bevarats i stiftet finner vi inte långt från Ljungsarp, i Månstad. Vintern 1339/1340 fälldes furuvirket för taklaget[42] till en då säkerligen nybyggd salkyrka i fältsten, som ersatte en äldre träkyrka. Det branta takfallet om 52 grader pekar liksom kyrkans rektangulära planform på nya arkitektoniska ideal. Trots inbyggnad av brädvalv i samband med bygge av nytt kor 1831–1832 är taklaget relativt välbevarat och uppvisar såväl traditionella drag som nymodigheter. Takstolarna står med dubbla avståndet jämfört med Ljungsarp och andra tidigmedeltida taklag i Götaland, det vill säga cirka 1 meter. Taklaget var därmed dimensionerat i enlighet med praxis i Danmark, Norge och Tyskland. Takstolarna består av en kraftig bindbjälke (kapade 1831), högben, två ursprungligen svagt vinklade stödben och en högt sittande hanbjälke. Typen är belagd i Sverige, Danmark och Tyskland från omkring 1200. Varianter med längre stödben som bladats närmare mitten på bindbjälken känner vi som nämnt till redan på 1100-talet i flackare takfall (»Roagertypen«).[43] Vad som här är nytt är att högbenen är tappade i de gaffelformade bindbjälksändarna och att ett konsekvent märkningssystem använts för

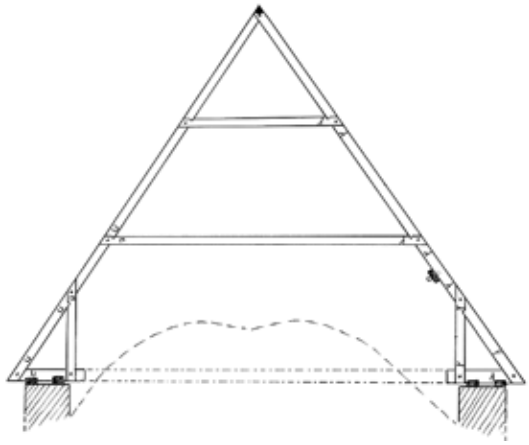
Ovan: Detalj av takfot i Månstads kyrka, furutimret daterat till vinterhalvåret 1339/40. Takfotsknuten utgörs av tapp och tapphål, undersidan av bindbjälksänden är uppvinklad.

Takfotsknut i takstol över kyrkan i Lübow, Mecklenburg-Vorpommern, daterad till 1210-tal, med tapp och tapphål.

numrering av takstolarna. Behuggning och formning av furuvirket är annars typisk för tidig medeltid i Götaland med dels sprätthuggning, dels bredbilning och skarpkant. Knutarna för stödben och hanbjälkar är på typiskt vis husade och dymlade men har för de förra en invändig stöt. Märkningen är utförd med adderade borrade hål från väster fram till mittakstolen, denna är märkt med »x« och därefter med från öster adderade streck huggna med yxa. Märkningssystemen står så att säga »rygg mot rygg« för att citera Madsen. Märkningarna är endast gjorda på bindbjälkarna i söder och inbegriper inte första och sista takstolen. Detta vittnar om en annan arbetsprocess i takresningen än tidigare, nu med malltillverkning av takstolar, någon uppenbar malltakstol har dock inte kunnat identifieras

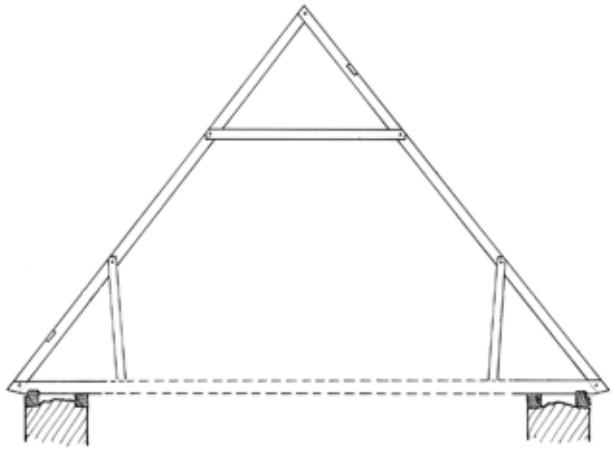
Högmedeltida taklag cirka 1250–1400

Högmedeltid, cirka 1250–1400



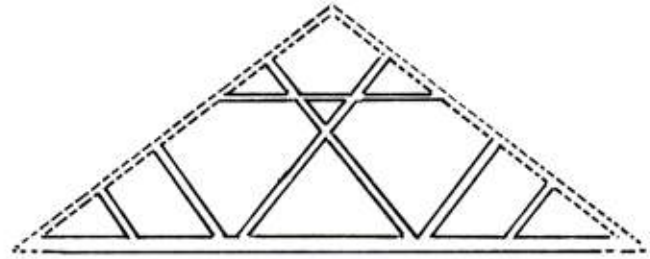
Ysby (kor)

- Datering 1275–87
- Hanbjälkstyp anpassad för valv
- Kransågad och bilad ek
- Takvinkel 55°
- Symbolmärkning
- Knut med nacke
- Takstolarnas cc-mått cirka 1 meter
- Dekorhuggen bjälke i nock 1322–1336



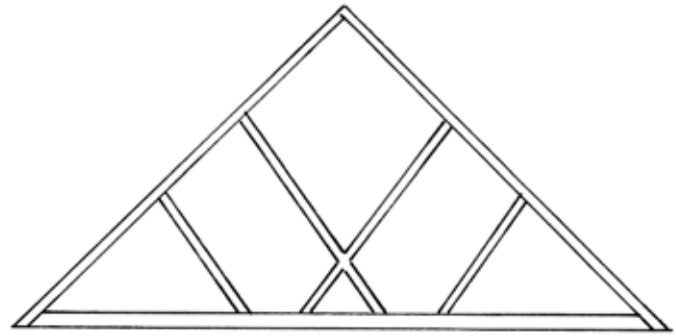
Månstad (salkyrka)

- Datering 1339/1340
- Roagertyp
- Sprätthuggen/bredbilad furu
- Takvinkel 52°
- »Mulden«
- Takfot med tapp
- Takstolarnas cc-mått cirka 1 meter



Sibbarp (långhus)

- Arrildtyp (hypotetisk rekonstruktion utifrån avtryck och återanvänt timmer)
- Kransågad och bilad ek
- Takstolarnas cc-mått cirka 0,6 meter
- Odaterad



Söndrum (långhus)

- Arrildtyp (rekonstruktion utifrån återanvänt timmer)
- Ek
- Tappade stödben
- Odaterad

Taklaget över långhuset i Roagers kyrka, södra Jylland, har gett namn till den danska »Roagertypen« av takstolar. Ektimret är fällt någon gång under 1200-talets andra fjärdedel.
Foto: Roberto Fortuna, Nationalmuseet. Efter Madsen 2007.

här. Märkligt är att inga andra knutar i takstolarna har märkning, i vilket fall ingen synlig. De olika märkningssystemen kan vittna om två olika arbetslag som arbetat parallellt, det ena från väster, det andra från öster. Motsvarande fenomen har dokumenterats i några sydjylländska kyrkor.[44] Sista takstolen har suttit i den gamla östgavelns ytterliv och tycks enbart ha haft tassar istället för bindbjälke. Dymlings- och spikhål i högbenen vittnar om vindskivor/vattbrädor och någon form av brädbeklädnad på röstet. Frånvaron av bindbjälke tyder på att röstet kan ha varit en kombination av murning och brädbeklädnad

Till höger: Västgavel på Fittja kyrka, Uppland, med delvis brädbeklätt gavelröste. Foto: Wikimedia Commons.

så som det kan ses på Fittja kyrka i Uppland.[45] En nymodighet är de ursprungliga infällda vindsträvorna på högbenens utsida som bidragit till att ge en längdförsträvning av takfallen, något som i de tidigmedeltida taklagen i Götaland oftast endast skett genom undertaksbrädorna.

Korvinden i Knätte kyrka med ursprungliga takstolar.

Salkyrkorna – en ny kyrkotyp

Månstad är byggd som en salkyrka. Salkyrkan kom att dominera som planform för de kyrkor som byggdes från 1200-talets mitt och framåt. Här är inte koret särskilt markerat i plan och kyrkorummet utgör en helhet utan avskiljande triumfbåge. Denna förändring hade sin grund i liturgiska förändringar. Vid det fjärde laterankonciliet 1215 antogs den så kallade transubstantiationsläran som innebar att Kristus sågs som konkret närvarande i nattvardens bröd och vin. Mässoffret skulle därför kunna följas av hela församlingen.[46] Den som planform enkla salkyrkan kom i de nordiska länderna ofta att väljas när det gällde att bygga ny stenkyrka. Eftersom gamla centralbygder redan hade stenkyrkor (som under högmedeltiden ibland fick större kor) så var salkyrkan något som i stiftet främst kan knytas till medeltida expansion i skogsbygderna i Västergötland och Halland.[47] Ett av de få exemplen i Skara stift är Mölltorp vid Vättern, vars taklag restes 1379 med samma cc-avstånd på takstolarna som i Månstad och även här tappade högben (men i tapphål och inte gaffel).[48] Kanske var det i första hand menigheter av sockenbönder som stod som byggherrar för dessa salkyrkor, men arbetet torde likväl ha tarvat inkallad arbetskraft i form av murmästare och timmermän. Ett stycke längre västerut från Månstad står salkyrkan i Dannike (senare tillbyggd) med bevarade ekremstycken där det finns urtag efter fjorton takstolar med knappt en meters distans. Märkligt nog sitter vid varje takstol en dymling rakt ned i remstycket, kanske en rest av resningsprocedur, samma fenomen finns i Mölltorp. På utsidan av remstycket finns ett spår för takfotsbräda, samma typ som konstaterats i Knätte kyrka längre norröver.[49] Denna kyrka har ett kortak som påminner om Månstad, men än brantare med 60 grader. Dannike, Knätte och Månstad kan alla räknas till bygden längs Ätradalen. Lundby gamla kyrka på Hisingen har ännu kvar sin intakta salkyrkoplanform med stadskyrkomässigt polygonalt avslutat kor och torde kunna sättas i samband med borgen Lindholmens nya status som kungligt residens under 1300-talets första hälft, taklaget förnyades dock kring 1621. I Halland är nio salkyrkor belagda, alla i skogsbygd eller små socknar i norra halvan av landskapet, av dessa är fem bevarade.[50]

Innertak och vindar

De liturgiska och rumsliga förändringarna i kyrkorna under högmedeltiden, som nämnts ovan, tycks ha resulterat i att de götaländska kyrkorummen fick innertak. Skälen till innertak är okända, men kan ha haft såväl praktiska som symboliska eller estetiska motiv.[51] Ett av få daterade medeltida innertak i Sverige finns i Norra Solberga i Småland med ett fällningsår inom spannet 1316–1346.[52] Taklagen i Månstad och de från senmedeltid, som behandlas längre fram, har sannolikt aldrig varit synliga, däremot har vindarna med sin stora rymd kunnat tjäna som förvaringsutrymme. I båda fallen har de fått ljus genom ursprungliga gluggar i gavelröstena. I Svarteborg har dymlingshål konstaterats på ovansidan av de gamla bindbjälkarna och kan vara rester av ett golv/innertak lagt ovanpå dem. På motsvarande sätt ser det ut i flera medeltida kyrkor i Norge,

Avtryck på västra gavelröstet i Sibbarps kyrka efter takstol av Arrildtyp.

Danmark och Nordtyskland där bindbjälkarna alltså är synliga i kyrkorummet. Från efterreformatorisk tid stöter vi ibland på uppgifter om kyrkvindar som förvaringsort, i Stråvalla till exempel för tork av segel. I såväl de norska stenkyrkorna med bindbjälke som de danska under tidig medeltid tycks vindsgolv ha varit regel.[53]

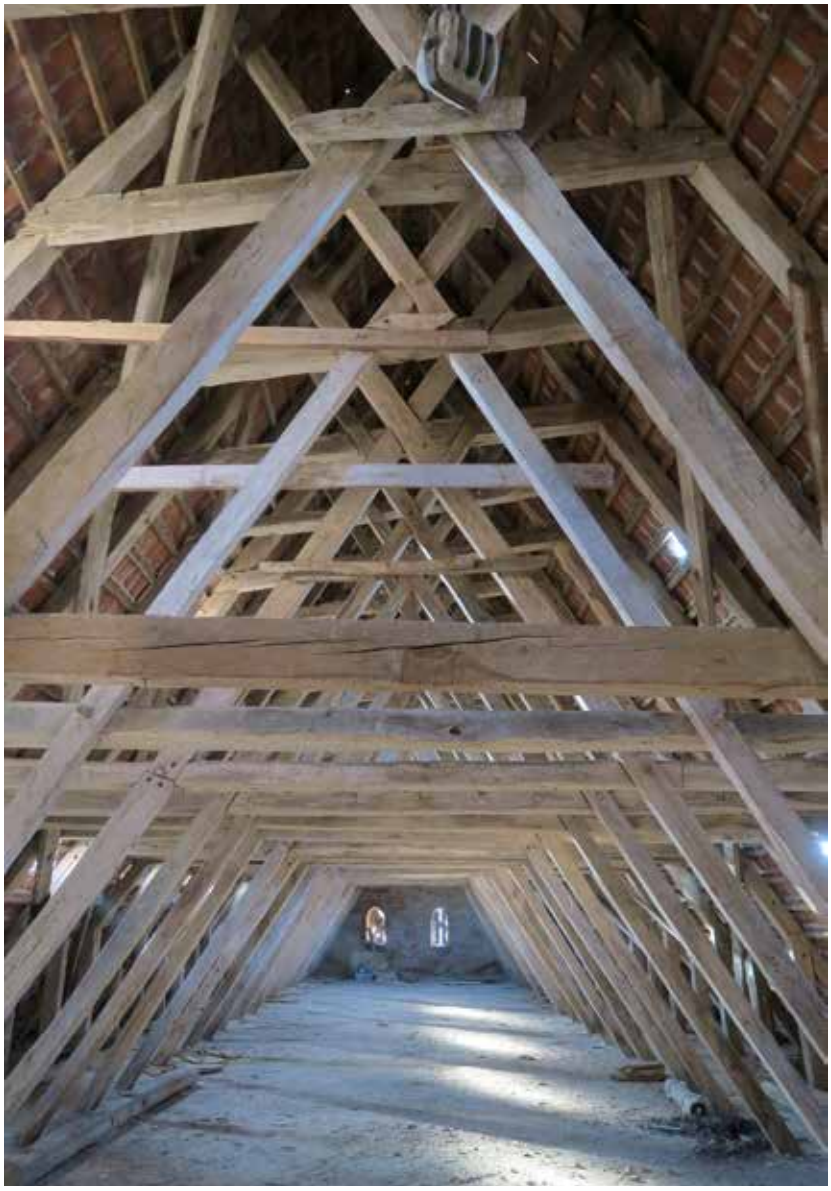
Kryssade takstolar med hanbjälke – spår i Sibbarp

Vi har sett att det redan under tidig medeltid i Danmark förekom takstolar med korsande stödben och hanbjälke, den så kallade Arrildtypen, som fortlevde fram till omkring 1400.[54] Avtrycket av en sådan takstol syns i det murade västra gavelröstet i Sibbarps kyrka. I Västergötland finns typen ovanför en västförlängning av Forsby kyrkas långhus någon gång före 1300-talets mitt.[55] I Sibbarp finns återanvänt ekvirke som bedöms komma från nämnda takstolar. Dessa är kranågade och bilade kvartsklovor. Att gaveln murats mot takstolen talar för att taklaget var samtida med stenkyrkan. Det täta avståndet mellan takstolarna, cirka 0,6 meter, som man urtag för i den gamla remmen, talar för en relativt tidig datering. Faktiskt svarar avtrycket i Sibbarp, där stödbenen korsar hanbjälken, mycket väl mot de delvis kranågade ektakstolarna i sydjylländska Arrilds kyrka som dendrokronologiskt daterats till cirka 1354.[56] Utan en dendrokronologisk undersökning och kartering av alla återanvända delar i Sibbarp kvarstår dock frågetecknen. Som vi skall se i det följande tycks Arrildtypen av takstolar ha varit långlivad i Halland.

Taklaget över långhuset i Arrilds kyrka, södra Jylland, daterat till cirka 1354, avtryck i gavelröste visar på att även föregående taklag hade samma utförande. Foto: Roberto Fortuna, Nationalmuseet. Efter Madsen 2007.

Valvslagningar leder till nya takstolstyper

I och med de begynnande valvslagningarna under gotiken kunde inte takstolar med bindbjälke tillämpas ovan valven. Här fick man hitta nya sätt att föra ned takets laster på murarna. En takstolstyp som introducerades i och med gotiken är takstolen med saxsparrar (på danska »krydsbåndstyp«, på tyska »kreuzverstrebt«) som för takfallets last ned på murkrönet eller motstående högbens nedre hälft, som regel i kombination med hanbjälke och dubbla remstycken på muren. Saxsparrarna påminner om undersparrarna men sitter som regel lägre och är sällan helt parallella med högbenen. I saxsparretaken ingår en så kallad knäbock vid mötet med muren. Genom dessa lösningar förs takets laster ned på murkrönen istället för på en bindbjälke. Liksom hos undersparretaken blir nockknuten genom saxsparrarna styvare, den motverkar också uttryckning av takfoten. Mellan valven kunde man fortsatt ha takstolar med bindbjälke, härigenom fick man för första gången en inbördes hierarki mellan takstolarna i taklagen. Saxsparrar blev ett mycket vanligt försträvningssystem i de nordeuropeiska kyrkornas takstolar. I Frankrike och Tyskland tillämpades det redan på 1200-talet och blev under 1300-talet i allmänt bruk. Till följd av de begynnande valvslagningarna i nordtyska kyrkor på 1300-talet så blev takstolar med saxsparrar, knäbock och hanbjälke standard. Sådana takstolar uppträder i Sydjylland kring 1200 och är under senmedeltiden där helt dominerande, som regel tillkomna i samband med valvslagningar. Samma tyngdpunkt i tid



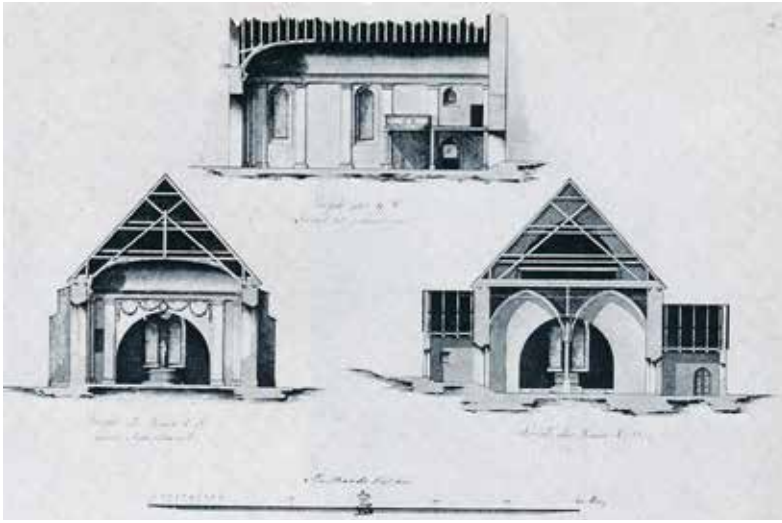
Saxsparretak över långhuset i klosterkyrkan Neukloster, Mecklenburg-Vorpommern, daterat till cirka 1250.

Detalj av taklaget över det välvda koret i Ysby kyrka. Det delvis kransågade ektimret tycks utifrån den dendrokronologiska analysen ha fällts någon gång 1275–1287. Här har bindbjälkar ersatts med knäbock, knutarna har nacke och symbolmärkning.

har de danska takstolarna av »hanebåndstyp«, med en eller två hanbjälkar och knäbockar. Under 1200-talet uppträdde också knutar med nacke eller lax mer frekvent, låsande knutar som mer effektivt kan ta tryck.[57] Takfotsknutar i form av bladningar förekom i Tyskland från 1100-talet jämsides med tapp/tapphål. Under 1200-talet ersattes bladade takfötter i tyskt material mer och mer av tapp till att under 1300-talet bli den allenarådande lösningen, först med gaffelformat urtag i tass/bindbjälke, sedan med tapphål (på tyska »Steckzapfen«).[58]

Tegelkyrkan i Ysby har en direkt koppling till benediktinerklostret i Ringsted, som under 1100-talets andra hälft fick kungsgård och kyrka i socknen donerade av kungen. Kyrkan är mycket exklusiv och talar för kvalificerade hantverkare, kanske

Lös del av dekorhuggen nockstyrbjälke från koret i Ysby kyrka.



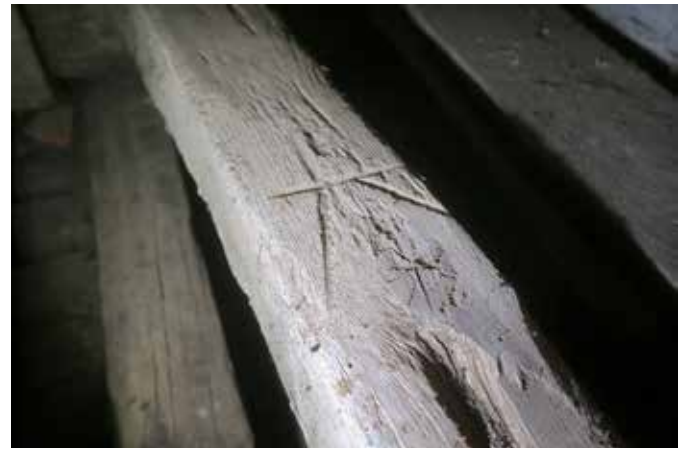
Uppmätning av Marstrands kyrka som visar taklagens utformning före ombyggnaden 1807. Det är en konstruktion med saxsparrar, möjligen uppförd efter att den dåvarande klosterkyrkan stacks i brand av legoknektar 1362. Överintendentsämbetets ritningssamling i Riksarkivet.

hämtade från Ringsted där klosterkyrkan i tegel stod under byggnad 1170. Koret blev valvslaget före långhuset och det är tänkbart att valvet är ursprungligt. I en del fall i de danska landskapen var koren först att valvslås och ibland stannade det där.[59] Det 55 grader branta kortakets konstruktion består av kransågad och bilad ek som enligt den dendrokronologiska analysen skall ha fällts i spannet 1275–1287.[60] Taklaget är anpassat efter valvet och de sju takstolarna står på dubbla remstycken. Takstolarna är av den så kallade »hanebåndstypen« med två hanbjälkar och knäbockar, de yttersta takstolarna har bindbjälke. Knutarna är gjorda som bladningar med nacke, vilket här uppträder för första gången i de undersökta kyrkorna i stiftet. Liksom i Månstad finns här troligen ursprungliga vindsträvor på insidan av takfallen. I nock finns en enkelt men precist dekorerad nockstyrbjälke som rider på takstolarna, ett ålderdomligt drag liksom de bladade takfotsknutarna. Märkligt nog är eken fälld så sent som 1322–1336[61], kanske spår av en reparation eller takomläggning. Varje takstolsknut är märkt med run- och bokstavsliknande symboler, en symbol på varje takstols norra hälft och en på den södra.[62] I Söndrum kyrkas långhus finns högben av ek som vittnar om äldre takstolar med knäbock och hanbjälke, alltså anpassade efter kryssvalven, men dessa bör vara senmedeltida. På korvinden finns rester av en kransågad takstol i ek som även genom sin märkning påminner om dem i Ysby kyrkas kor och möjligen är ursprunglig.

Det tidigaste daterade exemplet i Västsverige på takstolar med saxsparrar och takfotsknut med tapp är i salkyrkan Mölltorp från 1379 (dock utan valv), en socken som då dominerades av cistercienserna i Alvastra.[63] Bland de yngre exemplen är Lundby gamla kyrka med taklag från 1620–1623, men sannolikt uppfört som kopia av det föregående taklaget, se diskussion nedan. Ett försvunnet taklag med saxsparrar, hanbjälke och knäbockar tycks ha byggts i franciskanernas klosterkyrka i Marstrand efter Hansans straffexpedition 1362 då kyrkan brändes. En uppmätning gjord inför bygget av nytt tak 1807 vittnar om konstruktionens utseende.[64] Troligtvis har ett sådant bygge verkat som förebild, vilket det yngre taklaget i Torslanda kyrka tyder på (se nedan).

Märkningssystem uppträder – tecken på nya arbetsprocesser

Konsekventa timmermansmärkningar av takstolar uppträder i det medeltida Sverige och Norge först under högmedeltiden, men har som nämnts använts i Skåne, på danska fastlandet och Nordtyskland åtminstone från cirka 1200 och vittnar där om en annan arbetsprocess i bygget av taklag, närbesläktat med korsvirkesbygge. De enskilda delarna till taklaget färdigställdes och samlades på mark, varvid alla knutpunkter gavs en märkning (på danska kallat »afbindingsmærker« och på tyska »Abbundzeichen«). Ofta fungerade en eller två takstolar som mall för de övriga, vilket vi idag ser spår av i form av ett flertal borrhål och huggmärken vid knutarna. Delarna togs sedan isär, lyftes upp på byggnaden och sattes samman i enlighet med märkningarna. Utöver detta kunde takstolarna även numreras sinsemellan. En sådan inbördes numrering av takstolarna kan gå obrutet från endera gaveln eller vara uppdelad i två system.[65] Som regel rör det sig om rent adderande system av streck, borrhål (på tyska »Mulden«) eller uthuggna/utstämda fyrkanter, så kallade fyrkantsstick (på tyska »Macken«). Olika verktyg har använts: yxa, dragjärn, navare, rits eller stämjärn. I några fall går märkningen tvärs över knuten. Ofta fungerar märkningen både som hjälpmedel för hopknutningen och som numrering av takstolarna. De run- och bokstavsliknande symboltecken som gjorts med dragjärn i Ysby är däremot rena »Abbundzeichen«. Alla varianter som hittats i stiftet har sina motsvarigheter i danskt och tyskt material från hög- och senmedeltid och vittnar om väl etablerade arbetsprocesser med bygge från malltakstolar där alla takstolsdelar färdighuggs på mark och sedan monteras på kyrkan enligt märkningarna för att hamna på rätt ställe.[66]



Ovan: Märkning på bindbjälkarna i Månstad, små borrhål, så kallade »Mulden«. Ovan till höger: Märkning i form av symboltecken i Ysbys kortak. Nedan till höger: »Mulden« i Groß Möhringens kortak.

Åtminstone från sent 1100-tal finns olika märkningar i det jylländska materialet, äldst är streck och fyrkantsstick, som under senmedeltiden allt mer ersätts av romerska siffror. Ofta har man skiljt på nord- och sydsida genom att använda fyrkantsstick på den förra och streck på den senare sidan. Symbolmärkningar är bara belagt i ett fåtal fall. I Skåne tolkar Melin märkning på 1100-talstaklaget i Lyngsjö kyrka som ursprunglig.[67] I Nordtyskland finns märksystem redan i de äldsta intakta taklagen från sent 1100-tal. De små borrhålen återfinns i koret i Groß Möhringen, Altmark, från 1171 och i Lübows långhustak, Mecklenburg, från 1215. I övrigt är de äldre varianterna som regel streck gjorda med dragjärn eller rits, ibland över knuten. Äldsta belägget för »Macken« är 1267 i Ruchow, Mecklenburg. Symbolmärkena uppträder under 1200-talet med mer invecklade taklag där man inte sällan blandat in adderande system.[68] Märkningarna är ett tydligt exempel på hur arbetsprocesser från kontinenten vann insteg i takresningarna.

Virkesbearbetning

I Månstad ser vi att man ännu tillämpade en sorts sprätthuggning, annars var det bredbilningen som då började ta över. Medan små huggyxor och sprätthuggning längs fibrerna präglat virkesbearbetningen i Norge och Sverige under tidig medeltid så var bredbilan och huggning på tvärs mot fibrerna praxis i Danmark[69] och Tyskland. Även kransågen användes. Som regel har det rört sig om sågar för två personer som också ses på medeltida illustrationer där virket står på bockar och en person står på virket och den andre under.[70] Det råder osäkerhet om när kransågen först uppträder i det nordiska materialet, om den fanns med redan från 1000-talet eller först började användas mer allmänt under senmedeltiden.[71] Kransågade virkesytor har kunnat konstateras i Sibbarp, Söndrum och Ysby kyrkor (samt från 1600- och 1700-talen i Onsala och Lundby kyrkor). Kransågningen i kortaket i Ysby är, om dateringen till 1200-talets slut stämmer, det hittills äldsta kända exemplet i stiftet. I Västergötland och Norge är kransågning i medeltida taklag relativt okänt. Spåren är få och osäkra. Medan delningen av stockar i Norge och Sverige ofta skett genom klyvning så har man i danskt och tyskt område däremot tidigt tillämpat sågen och sedan bilat de övriga sidorna till slutlig form.[72] På Jylland förekommer kransågning ofta, till exempel i taklag i Arrilds kyrka

Kransågad kvartsklova av ek som stödben i Ysby kyrkas kor.

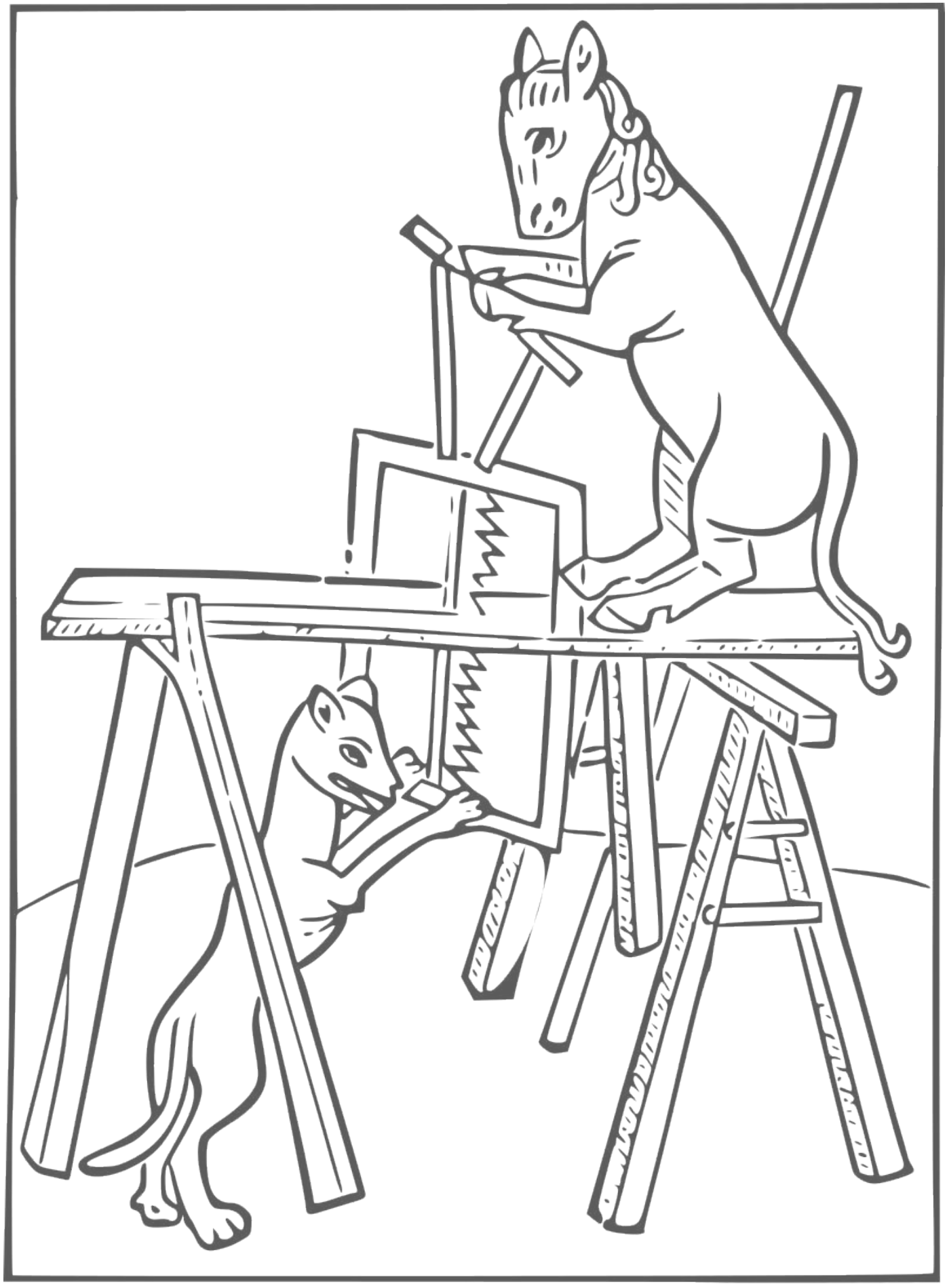
Kransågning på kortakstolar med saxsparrar och knäbock i Bernitt, Mecklenburg-Vorpommern, daterat till cirka 1265. Märkning i form av streck.

där ekvirket fälldes cirka 1354.[73] Men möjligen användes kransågning redan vid mitten av 1100-talet i Brøndums kyrka.[74] De äldsta spåren av kransågning i Mecklenburg är från cirka 1250 i klosterkyrkan Neukloster.[75] Genom kransågning kunde man enklare hushålla med stockarna, särskilt viktigt var detta när tillgången till bra virke började bli knapp. Med sågen var det lättare och säkrare att dela stockarna i halv- eller kvartsklovor, i Tyskland tog man även ut åttondelsklovor. I det nordtyska materialet är detta tillvägagångssätt rikhaltigt dokumenterat.

Från högkonjunktur till kris i Östersjöområdet

Högmedeltiden såg Hansans expansion i Östersjöområdet med stora satsningar på monumentala byggnader av tidigare inte skådade dimensioner. Från omkring 1280 inträdde en verklig högkonjunktur. Detta innebar nya utmaningar för timmermännen som skulle resa tak, sannolikt innebar det också betydande kringflyttning av hantverkare i hela området och inte endast stadsbundna skråhantverkare. Längs den tyska kusten byggdes stora hall- och salkyrkor med saxsparretak och allt brantare takfall. Till följd av agrarkrisen och pesten stannade byggandet i bland annat Mecklenburg nästan helt av mot mitten av 1300-talet. Därefter inträdde en kvalitetsförsämring på grund av svårigheten att få tag i bra virke.[76]

Högkonjunkturen kring Östersjön från sent 1200-tal fram till 1300-talets kriser är dock inte lika tydligt avläsbar i stiftets medeltidskyrkor som de idag framstår. De högmedeltida taklagen i Månstad, Marstrand och kortaket i Ysby samt i viss mån Dannike, Sibbarp och Söndrum (kor) vittnar dock om nya influenser inom timmerhantverket och speglar hur arbetssätt



Kransågning i »Dialogus creatorum« från 1483. Wikimedia commons.

från dansk-tyskt område började vinna terräng och blanda sig med äldre traditioner. Det större avståndet mellan takstolarna svarar emot de förhållanden som redan under 1100-talet var praxis i Danmark, Norge och Tyskland medan de götaländska taklagen från den tiden är påtagligt överdimensionerade. Hur kom de nya influenserna hit? För Marstrand, Mölltorp och Ysby finns en klosterkoppling, men för de övriga är det svårare att spekulera i hur kontakterna kan ha gått eftersom materialet är så begränsat. Vi får förmoda att handeln längs kuster och älvar med olika stadsbildningar och internationella kontakter spelat en roll för spridning av nya intryck och arbetssätt, men det skall nog inte överskattas före senmedeltiden. Det är medeltidens sista hundra år som framstår som en intensiv period för stiftets kyrkor, varifrån vi har flera daterade taklag där praxis motsvarande den på kontinenten kan beläggas.

Expansiv senmedeltid – byggboom mellan katastroferna

Majoriteten av dateringarna i projektet faller inom Kalmarunionens tid (1389–1523) med en tyngdpunkt på 1400-talets andra hälft. Trots agrarkrisens och digerdödens demografiska inverkningar i de tre landskapen så tycks det under 1400-talet ha funnits incitament för satsningar i kyrkorna som måste ha bottnat i en återhämtning med befolkningsökning och ekonomiskt välstånd. Historiska källor vittnar om att aristokratin kunde göra goda affärer och fortsatte att investera i kyrkobyggnaderna som uttryck för såväl tro som markerande av social status. Ett tydligt exempel är Åke Axelsson Thott till Hjuleberg, vilken med sin hustru grundade karmeliterklostret i Ny Varberg.[77] Andra orsaker till byggnation kan förstås ha varit bränder, vilket finns spår av i form av skörbränd sten i gavelrösten i några sydhalländska kyrkor (Söndrum, Tönnersjö och Veinge). Under 1400-talet skedde en påtaglig urbanisering. Halmstad, Varberg och Nya Lödöse var särskilt expansiva städer med internationell, framför allt tysk, närvaro och kontakter. Här bör förstås Hansan ha varit en med- och motspelare, i Halmstad möjligen med egen handelsstation.[78] Halmstad var under perioden 1430–1510 platsen för flera storpolitiska möten inom Kalmarunionen. I städerna byggdes kyrkorna om i tegel i enlighet med sal- och hallkyrkoideal, till exempel Halmstads stadskyrka S:t Nicolai. Även nya klosterkyrkor tillkom och måste ha verkat som förebilder. Tyvärr är de flesta stads- och klosterkyrkor rivna eller ombyggda till följd av bränder. Det finns alltså inga bevarade taklag från medeltid i de stadskyrkor som överlevt.

Tillbyggnader, valvslagningar och utsmyckning

Rester av kalkmålningssviter och högkvalitativ, delvis importerad träskulptur, vittnar om senmedeltida satsningar på kyrkobyggnaderna i hela nuvarande stiftet. Västliga förlängningar av långhusen i Eldsberga, Söndrum, Tönnersjö och Veinge har mer eller mindre omgående resulterat i valvslagningar i kyrkorummen, som i sin tur fått följdverkningar på taklagen.[79] I några fall kan korvalv liksom i Danmark ha slagits betydligt tidigare. I början av 1400-talet, kring 1419, tycks Tönnersjö kyrka har förlängts västerut och försetts med kryssvalv av tegel, varvid nya taklag över sannolikt hela kyrkan byggts i ek.[80] Söndrums långhus bör ha fått sitt valv senast 1528, enligt inskription i kalkmålningarna, korvalvet kan vara något tidigare, men måleri från tiden kring 1400 ovan detsamma ger en bakre gräns. Ysby långhus bör också ha fått sitt valv under senmedeltiden med följande anpassning av takstolarna.

Här ses en tydlig koncentration till det redan tidigare aristokratiskt präglade slättlandskapet i södra Halland. Valvslagningar var inte bara del av ett nytt rumsideal utan även ett sätt att skydda kyrkorna från bränder. Kyrkornas förlängning och valvslagning med tillhörande om- eller nybyggnad av taklagen är en utveckling som tycks ha sträckt sig över cirka hundra år. I några kyrkor är det rimligt att tänka sig en mer eller mindre direkt medverkan av adlig eller kyrklig patronat i projekten, till exempel Eldsberga, Söndrum, Tönnersjö, Veinge och Ysby. I övriga stiftet tycks dock sådana stora byggnadsprojekt har varit förhållandevis få. Många är dock de kyrkor som fick nya utsmyckningar i form av altarskåp (en del från Nordtyskland), skulpturer och kalkmålningar. Detta vittnar om ett relativt välstånd (även i delar av Bohuslän och Västergötland) under den förhållandevis fredliga unionstiden och en ambition att modernisera kyrkobyggnaderna. De nybyggda taklagen från perioden bidrar till detta intryck.

Regionala traditioner i Halland

De tidigare presenterade Arrilds- och Roagertyperna av takstolar, vilka har tillämpats under stor del av medeltiden i Danmark, har också varit frekventa i det senmedeltida Hallands kyrkor. Sex taklag motsvarar Arrildtypen och består av bindbjälke, högben (vanligen kring 50 grader), högt sittande hanbjälke och fyra stödben, varav två korsar varandra. Stödbenen är tappade i borrade och urstämda hål i högbenen med ritsad avmärkning som visar position och vinkel, en knuttyp som tillämpats i tidig medeltid

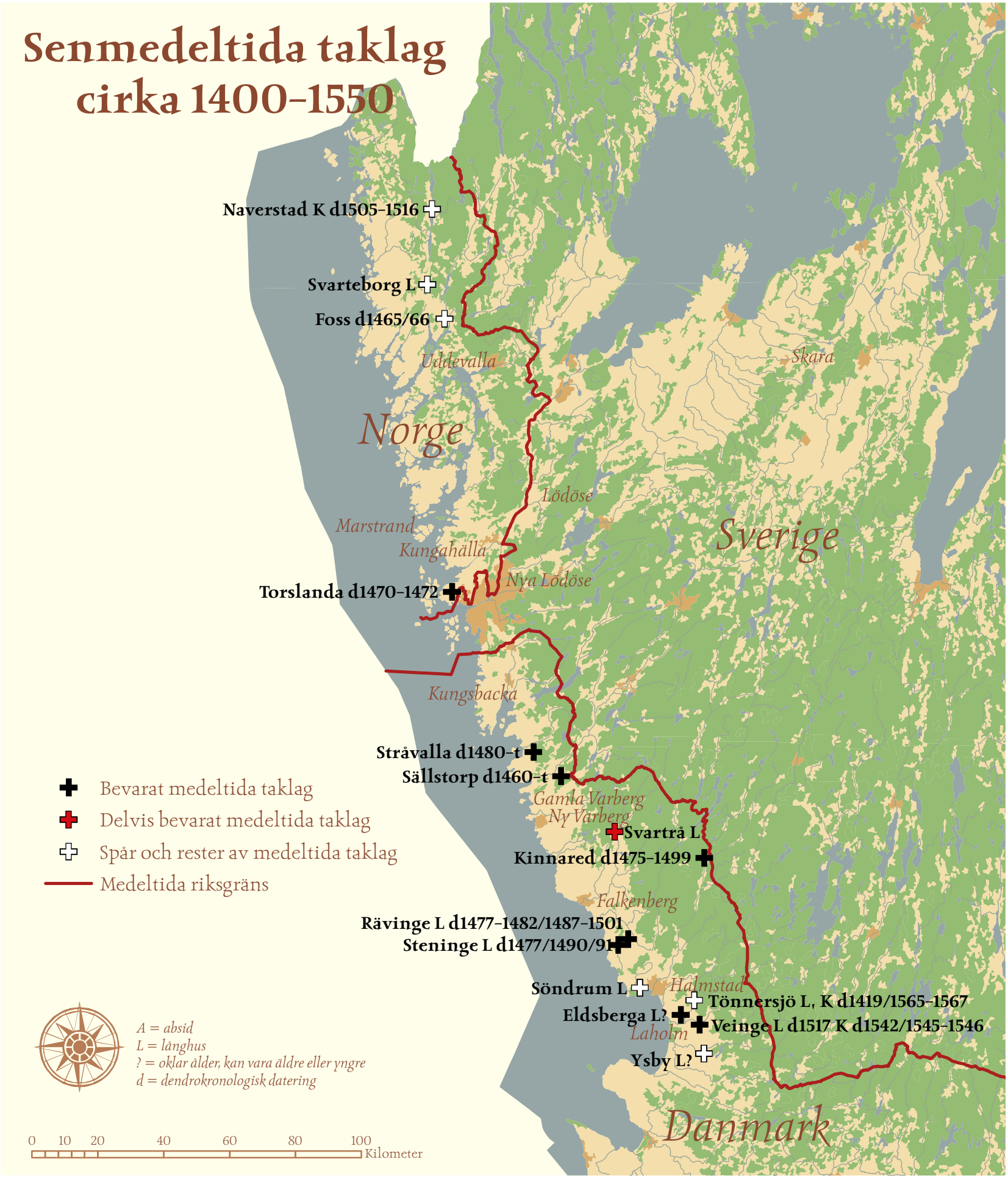
Skörbrända stenytor i gavelröste i Veinge kyrka vittnar om brand.

Taklag över långhuset i Steninge kyrka, daterat till cirka 1491. Takstolar av Arrildtyp, där dock två av de i högbenen tappade stödbenen tagits bort i samband med valvbygge på 1700-talet. Hanbjälkarna sitter i knutar med nacke. Märkning med streck.

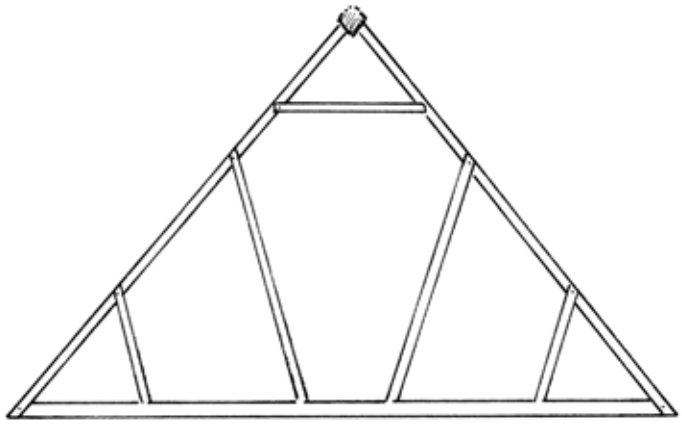
Ritsar på högbenen markerar placering och vinkel för tapphålen till stödbenen i Steninge kyrka, så kallad avmärkning.

i Skåne, på Sydjylland och i Nordtyskland.[81] Över långhuset i Söndrums kyrka tolkas tapphålen i de återanvända högbenen som belägg för andra generationens långhustakstolar, vilka kan räknas till Arrildtypen, men utan hanbjälke. I Ysby kyrkas långhus har takstolarna haft bindbjälke, korsande stödben, hanbjälke och två små stödben vid takfot. Några av stödbenen har varit tappade i högbenen, andra bladade. Avtrycket i Sibbarp är nämnt tidigare. Taklagen i de båda grannkyrkorna Rävinge och Steninge har undersökts närmare i projektet och kunnat dateras till tidsspannet 1477–1501.[82] De har bindbjälke, korsande stödben tappade i högbenen och hanbjälke i knut med nacke. De stora likheterna i material (tätväxt och rak ek), konstruktion och hantverk talar för att ett och samma timmermanslag eller åtminstone mästare varit i arbete. Takfotsknutarna med invändig stöt är identiska utan andra hittills belagda paralleller i stiftet. I båda taklagen har första respektive sista takstolen att döma av flera borrhål vid knutarna använts som mallar för tillverkningen av de resterande. Alla delar är konsekvent märkta i två system med adderade inhuggna respektive urstämda streck som möts på mittakstolen. Liksom i Månstad tycks det vara två grupper timmermän som arbetat parallellt i Steninge från var sitt håll med resningen eftersom märkningen är »rygg mot rygg«.[83] I Rävinge sitter de östra takstolarnas hanbjälkar i annat läge än i de västra. Den västra hälftens takstolar inklusive norra remstycket har avverkats från vintern 1477/1478 till juli 1482 medan bindbjälken i nummer II av de östliga takstolarna avverkats någon gång mellan 1487 och 1501 och därmed tyder på ett bygguppehåll.[84] Takstolarnas numrering börjar också om från början efter mittakstolen (märkt X i norr och T i

Senmedeltida taklag cirka 1400–1550

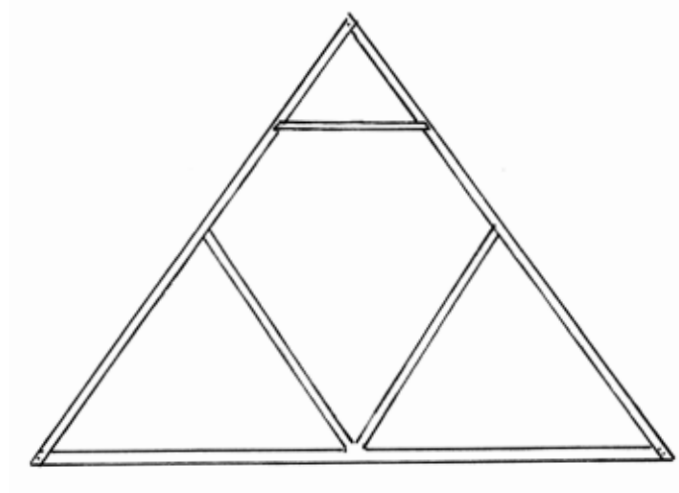


Senmedeltid, cirka 1400–1550



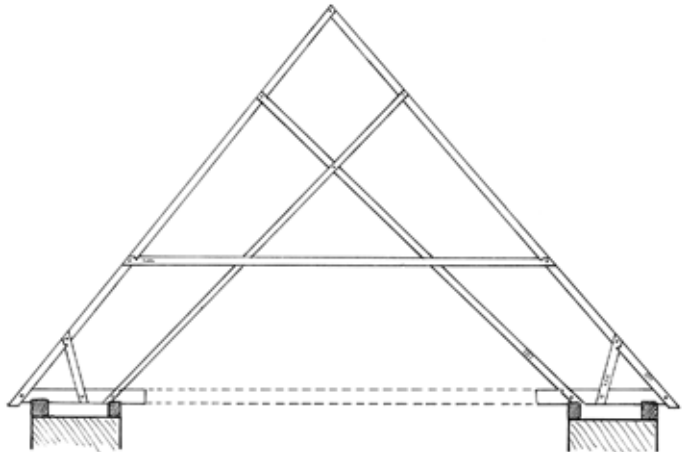
Sällstorp (salkyrka)

- Datering 1460-tal
- Roagertyp
- Bilad ek
- Takvinkel 50°
- Takstolarnas cc-mått 0,8–1 meter
- Streckmärkning
- Malltakstol
- Dekorhuggen bjälke i nock



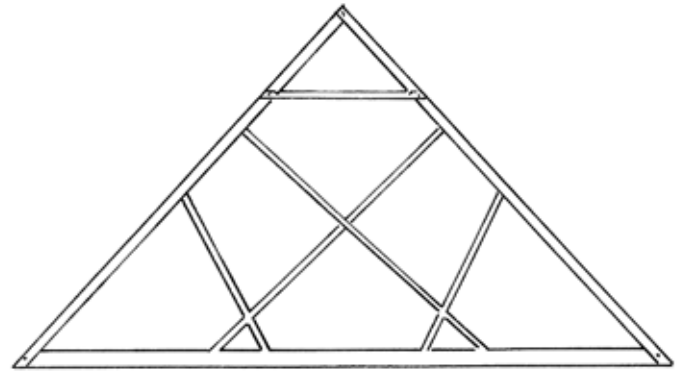
Kinnared (salkyrka)

- Datering 1475–1499
- Roagertyp
- Bilad furu/gran
- Takvinkel 55°
- Takstolarnas cc-mått 0,7–0,8 meter
- Märkning med symboler och streck
- Tappade stödben



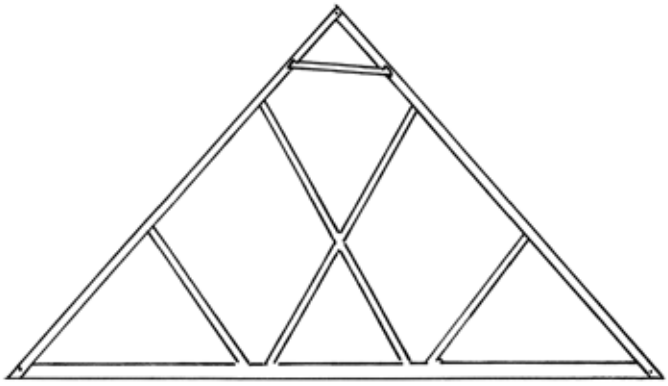
Torslanda (långhus)

- Datering 1470–1472
- Saxsparretyp
- Bilad ek
- Takvinkel 50°
- Takstolarnas cc-mått cirka 1 meter
- Fyrkantsstick
- Knut med nacke
- Malltakstol



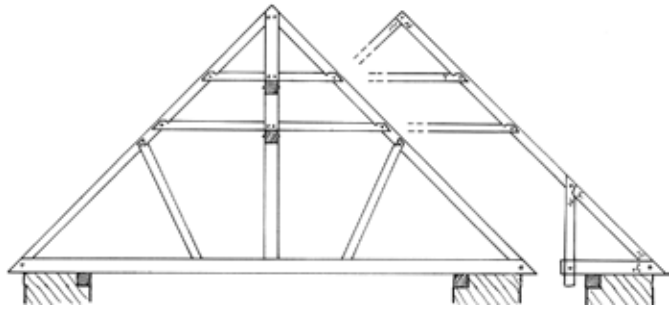
Steninge (långhus)

- Datering 1477 respektive 1490–91
- Arrildtyp
- Bilad ek
- Takvinkel 48°
- Takstolarnas cc-mått 0,7–1 meter
- Streck och bokstäver
- Knut med nacke
- Tappade stödben
- Malltakstol



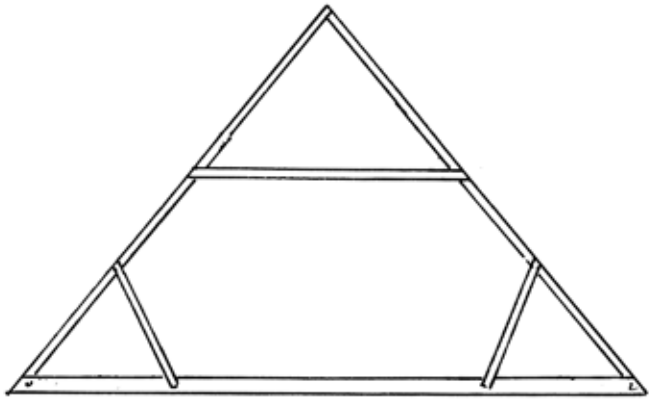
Rävinge (långhus)

- Etapp I (väster) d 1477/78-1482
- Etapp II (öster) d 1487–1501
- Arrildtyp
- Bilad ek
- Takvinkel 49°
- Takstolarnas cc-mått 0,9–1,1 meter
- Streck och bokstäver
- Knut med nacke
- Tappade stödben
- Malltakstol



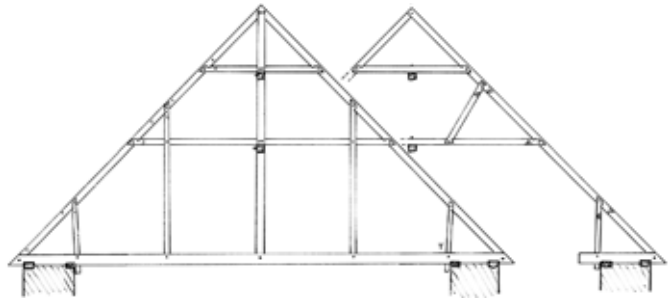
Veinge (långhus)

- Datering 1517
- Långstol
- Bilad ek
- Takstolarnas cc-mått cirka 1 meter
- Takvinkel 46°
- Takfot med tapp
- Knut med nacke
- Streck mot stav
- Malltakstol



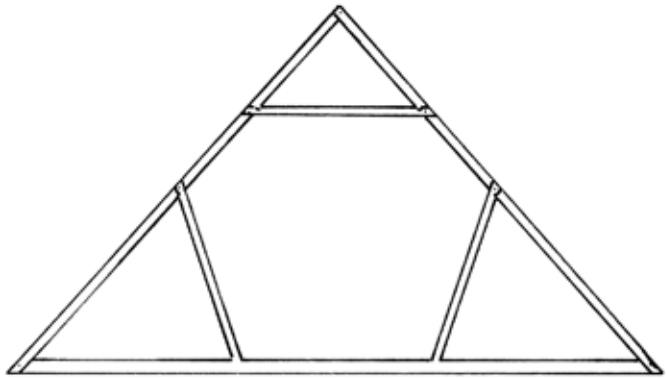
Stråvalla (salkyrka)

- Datering 1480-tal
- Roagertyp
- Bilad ek
- Takvinkel 50°
- Takstolarnas cc-mått cirka 1 meter
- Takfot med tapp
- Streck och fyrkantsstick
- Malltakstol



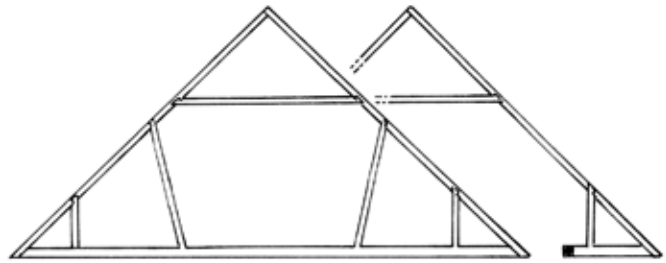
Veinge (kor)

- Datering 1545–1546
- Långstol
- Bilad ek
- Takvinkel 45°
- Takstolarnas cc-mått cirka 1 meter
- Takfot med tapp
- Märkning med symboler, streck och halvmånar



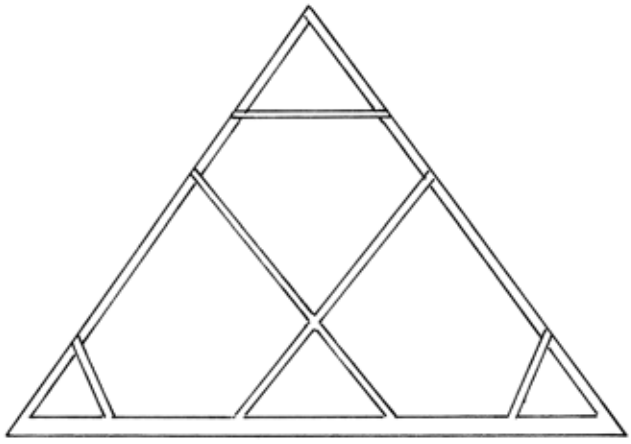
Svartrå (salkyrka)

- Roagertyp (rekonstruktion)
- Bilad ek
- Takvinkel 48°
- Takstolarnas cc-mått cirka 1 meter
- Knut med nacke
- Odaterad



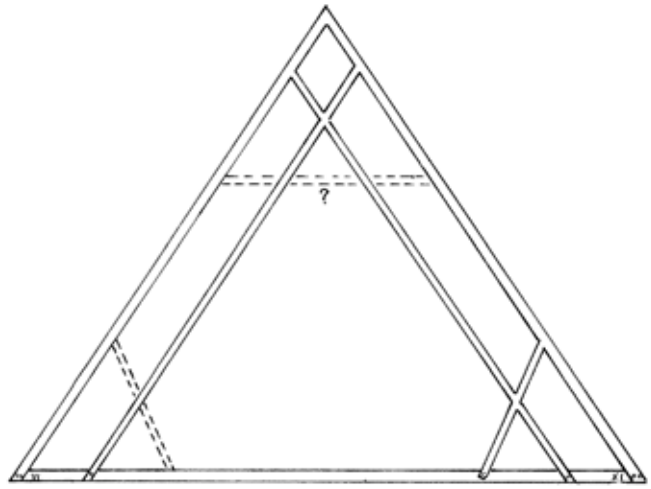
Söndrum (långhus)

- Hanbjälkstyp anpassat efter valv (rekonstruktion utifrån återanvänt timmer)
- Ek
- Odaterad



Ysby (långhus)

- Arrildtyp (rekonstruktion utifrån återanvänt timmer)
- Bilad ek
- Takvinkel 54°
- Odaterad



Svarteborg (långhus)

- Østland-typ (rekonstruktion utifrån återanvänt timmer)
- Bilad furu/gran
- Romerska siffror
- Odaterad

Malltakstol i Stråvalla kyrka (taklag daterat till 1480-talet) med genomborrningar. Takfotsknuten är utformad som tapp.

söder). I Steninge har virket avverkats under två perioder, juni 1477 samt somrarna 1490 och 1491, vilket tyder på ett mycket utdraget bygge.[85] Taklagen tycks ha planerats samtidigt, i Rävinge troligen som en del av en förlängning av långhuset, men av okända anledningar dragit ut på tiden.

Fem taklag har eller har haft takstolar med bindbjälke, högben i omkring 50 graders vinkel, hanbjälke och två eller fyra stödben, svarande mot den danska Roagertypen. Som nämnt är typen belagd i Danmark från 1200-talet och förekommer under tidig medeltid även i Götaland.[86] Takstolarna över salkyrkorna i Kinnared från sent 1400-tal, Stråvalla från 1480-talet, Svartrå (odaterad) och Sällstorp från 1460-talet är till stor del bevarade.[87] I Gällinge finns några återanvända högben som vittnar om likartade takstolar. I Kinnared, Sällstorp och Stråvalla är knutarna gjorda som traditionella raka bladningar, som under tidig medeltid. Att man fortsatt med bladade takfotsknutar är

Husad hanbjälksknut i Kinnareds kyrka med originalspik och märkning. Notera att änden på hanbjälken huggits ned för att liva med sidan på högbenet.

alltså ett ålderdomligt drag när vi jämför med den ovan skissade utvecklingen i Nordtyskland. I Svartrå har hanbjälksknutarna däremot nacke. Takstolarna i Stråvalla är de enda där takfotsknuten är utförd som på kontinenten med högbenet ställt i ett tapphål i bindbjälken, vilket även var fallet i Månstad. Stråvalla och Sällstorp uppvisar samma typer av märkningar med streck och fyrkantsstick som i Danmark och Nordtyskland. Takstolarna i Torpa som troligen är ett snabbt uppsatt tak från 1600-talet har samma utformning som de ovan nämnda, men med laxade knutar, och vittnar om traditionernas livskraft.

Salkyrkan Kinnared vid smålandsgränsen har troligen ett taklag från sent 1400-tal. Takvinkeln är en av de brantare i de undersökta kyrkorna med 55 grader. Takstolarna står med en knapp meters avstånd på dubbla remstycken av ek och består av bindbjälke (kapad 1774), högben, hanbjälkar i husade knutar och stödben som tappats i högbenet och ursprungligen gått ned på bindbjälkens mitt. Anmärkningsvärd är takfotsknuten som saknar stöt med följd att dymlingarna tar all tyngd, en mycket svag lösning som känns föga professionell. Virket i takstolarna är bearbetat med bredbila på tvärs mot fibrerna i förvånansvärt klent och frodväxt gran- eller furuvirke, uppenbart ett uttryck för brist på god ek lokalt och resurser som inte räckte till för längre virkestransporter. Men man har bemödat sig om skarpa kanter, ändarna på hanbjälkarna har också jämnats av med yxa efter montering för att liva med högbenens sida, vilket känns igen även i nordtyska taklag.[88] Likt i en del tidigmedeltida taklag är spik använd i hanbjälksknutarna (flera med b-formad skalle). Vid varje hanbjälksknut finns symbolmärkningar gjorda med intryckt stämjärnsegg medan takfotsknuten har märkning

i form av adderade streck gjorda med stämjärn, sista takstolen har ett ritsat streck över hela knuten. Här rör det sig om två olika system där det ena handlat om numrering av takstolarna sinsemellan och det andra om delarnas inpassning i respektive takstol. Detta känns igen från både Danmark och Tyskland. Enda parallellen i stiftet till symbolmärkningarna i Kinnared återfinns i Veinge kyrkas kor med en tillkomst på 1540-talet, se nedan. På grund av den omfattande isoleringen och det frodväxta barrvirket så kunde endast två virken provtas. Eken till den ena inre remmen fälldes i spannet 1475–1499, troligen lokalt. Ett stödben av tall kunde inte ge någon god datering eftersom trädet uppvisar störningar med perioder av täta ringar, kanske den stått på en mosse, vilket inte är orimligt med tanke på bygdens natur. Vissa indikationer pekar på avverkning eller död under 1300-talet.[89] Utifrån detta antas att det slutande 1400-talet är taklagets tillkomsttid. I så fall är det rimligen andra generationens tak på kyrkan, förutsatt att det inte rör sig om ett för en sockenkyrka ovanligt sent bygge i sten. Vid framtida takarbeten bör en kompletterande dokumentation och dendrokronologisk analys göras.

Arrild- och Roagertyperna av takstolar ger i sina former ett tidigmedeltida intryck och det förefaller rimligt att de tillämpats i Halland lika länge som tycks vara fallet i Sydjylland; troligen var de vitt spridda i sockenkyrkorna i hela det medeltida Danmark. Variationer i knuttyper och märkningar får ses som uttryck för olika grupper av timmermän och kontakter. Eftersom det i flera fall rör sig om vad som måste vara andra generationens takstolar så finns det fog för att tala om en stark regional tradition med dansk prägel som punktvis tog till sig nyheter. Vad gäller Arrilds kyrka på sydvästra Jylland har avtryck i gavel visat att timmermännen cirka 1354 kopierade det ursprungliga taklagets takstolstyp.[90] Sällsynt och ålderdomligt förefaller bruket av dekorerad nockstyrbjälke i salkyrkan Sällstorp, uppenbart samtida med taket från 1460-talet, men med ett parti av en äldre sektion från ett tidigare taklag. Även här tycks timmermännen ha traderat en befintlig tradition.

Taklagens dateringar sammanfaller med en tydlig period av satsningar på moderniseringar och smyckande i södra Hallands sockenkyrkor. Kinnared, Rävinge, Steninge, Svartrå och Sällstorp får räknas som tämligen enkla kyrkor av fältsten, medan Söndrum, Tönnersjö, Veinge och den klosterägda tegelkyrkan i Ysby är mer påkostade i utförandet och har en klart aristokratisk prägel. Man kan sluta sig till att konstruktioner och arbetsprocesser stämmer överens med dem som var hävdvunna i danskt och nordtyskt område.[91]

Knäbock i Torslanda kyrka, taklag daterat till cirka 1471. Knutar med nacke och märkning med fyrkantsstick.

Torslanda – spår av senmedeltida satsningar i Bohuslän

Torslanda kyrkas långhus har det enda intakta medeltida taklaget i Bohuslän, daterat till 1472.[92] Det kan sättas i samband med en trolig förlängning västerut samt investering i kalkmåleri, altarskåp och triumfkrucifix. Typen med bindbjälke, saxsparrar, hanbjälke, dubbla remstycken och små stödben vid takfot motsvarar de takstolar som troligen restes över klosterkyrkan i Marstrand efter att den brändes 1362, avbildade i en uppmätning.[93] Bägge taklagen har en taklutning på 48–50 grader. Numreringen i Torslanda med urstämda fyrkantsstick som adderas åt öster. Den första takstolen är omärkt och kan genom flera borrhål identifieras som malltakstol för de övriga. Kanske kan kyrktaket i Marstrand ha fungerat som en förebild? Taklagen i städernas hög- och senmedeltida församlings- och klosterkyrkor bör rimligen ha spelat en roll. Takstolar av typen med saxsparrar, hanbjälke och knäbock var som nämnt standard i såväl danska som nordtyska kyrktak under senmedeltiden. I Norge finns färre exempel. Det äldsta utgörs av taklagen över

Långstolar över stadskyrkan Sankt Georg i Nördlingen, Schwaben, 1400-tal.

Ovan och till vänster: Långstol över långhuset i Veinge, daterad till 1517.

kor och långhus i Trondenes i Norge (kor cirka 1400, 55 grader, långhus 1430-tal, 59 grader) som i många delar är mycket lika Torslanda, bara med en brantare takresning. Även här är det knutar med nacke och dubbla remstycken, därtill första kända exemplet på timmermansmärkning i Norge, men med runor och symboltecken.[94]

Spåren av nya taklag under senmedeltid i Foss kyrka (furutimmer daterat till vinterhalvåret 1465/1466),[95] Naverstad och Svarteborg indikerar tillsammans med taklaget i Torslanda och bevarade skulpturer om satsningar i mer betydande kyrkor i Bohuslän under senmedeltiden. Ett präktigt exempel är ett altarskåp tillverkat i Lübeck på 1480-talet för Skee kyrka.

Långstolarnas introduktion

När medeltiden led mot sitt slut uppträdde i det aristokratiska södra Halland en konstruktionsmässig innovation som hänger nära samman med valvslagningarna, den så kallade långstolen. Detta är en i taklagets längdriktning stående takstol, det som i tysk terminologi är en egentlig takstol, »Stuhl«. Redan under sent 1200-tal uppträdde långstolar i Tyskland.[96] Senmedeltida långstolar är inte belagda längre norrut i Sverige än Vadstena, vars klosterkyrka fick en mycket storskalig takkonstruktion av detta slag på 1450-talet. Troligen är det klosterkyrkans tak som inspirerat till ett antal långstolar i sockenkyrkor i norra Småland.[97] De helt eller delvis bevarade långstolarna i stiftet finns i Abild, Breared, Eldsberga, Slättåkra, Tönnersjö och Veinge. Man kan fråga sig om timmermän i städerna spelat en roll i introduktionen av dessa taklösningar som har mycket gemensamt med korsvirkesbyggande. Långstolar i olika varianter är vanligt förekommande på Själland, i Skåne och Nordtyskland, särskilt i större kyrkor där de möjliggjort imponerande takresningar. Ofta hänger de samman med valv, men inte alltid. Via Nordtyskland och de danska öarna måste långstolen som typ kommit till Halland och Skåne.

Ekvirket i Veinge kyrkas långstol över långhusets valv är avverkat i juni 1517[98], vilket är den tidigaste dateringen av en sådan konstruktion i stiftsprojektet. Taklaget såväl som de bulliga, kraftigt uppskjutande kryssvalven är mycket likartade de motsvarande i Farhults kyrka (taklaget daterat 1520/1521) på andra sidan Hallandsåsen och det är rimligt att anta ett och samma timmermanslag eller byggmästare bakom de båda.[99] Likheterna mellan dessa båda långstolar behandlas mer ingående i Melins artikel i denna bok. Veinges långstol är tillsammans med den troligtvis yngre i Eldsbergas långhus den största som finns bevarad i Halland. Särpräglad är den märkning som gjorts med

Långstol över koret i Veinge, daterad till 1540-tal.

dragjärn vid knutarna. Den är i form av streck som adderats till en stav och finns även i Farhult. Typen är belagd i Tyskland, till exempel i långhustaket till domen i Bützow 1314.[100] Liksom i de övriga bevarade långstolarna har kungsstolparna/stolarna en avvikande märkning.

Koret i Veinge har också en långstol, men dess ekvirke är fällt i juni 1542 respektive i spannet 1545–1546.[101] Taklaget har också ett helt annat märksystem med symboler som tryckts in med raka respektive rundade stämjärn, så kallad skölp: kors, olika formeringar av halvmånar.[102] Här har det inte varit meningen att upprätthålla någon inbördes ordning mellan takstolarna. Märkningarna har enbart syftat till att hålla ordning på de olika delarnas placering i den enskilda takstolen. Några av symbolerna är identiska med dem i Kinnared, som dock har en helt annorlunda takkonstruktion. Det får förmodas att symbolerna snarast varit någon form av medeltida allmängods, en del har karaktär av bomärken. Det är anmärkningsvärt att takresningen ägde rum så få år efter reformationen. Valven i kor och långhus har till följd av bevarat måleri stilhistoriskt daterats till omkring 1400.[103] Anledningen till båda taklagen kan ha varit den brand vi kunnat se spår av i form av skörbränd sten.

Långstolen över valven i Tönnersjö kyrkas långhus har reparerats genomgripande senast under 1700-talets första hälft med

Långstol över långhuset i Tönnersjö, daterad till 1560-tal, omsatt på 1700-talet.

furu, men i princip bevarat sin form. De dendrokronologiska proverna visar att ekvirket är fällt mellan juli 1565 och juli 1567, enstaka delar är återanvända från en äldre konstruktion. Denna ek har en trolig fällning i juli 1419.[104] Spår av brand på gavelröstena kan sättas i samband med svenska härjningar 1563 eller en tidigare brand som föregått valvslagningen. De återanvända delarna bör stamma från ett nytt taklag när kyrkan förlängdes västerut och valvslogs, troligen kring 1419. Kungsstolarna har bindbjälke, medan övriga har tass och stickstötta. Tassens inre ände är tappad i en längsgående bjälke, en slags styrbjälke (på tyska »Wechselbalk«), också en företeelse känd från dansk-tyskt område. I koret är taklaget utan långstol men tydligt anpassat efter valvet med bindbjälke enbart i de yttersta takstolarna, däremellan tassar som inåt också varit tappade i en längsgående bjälke, dateringen är samma som i långhuset, 1560-talets mitt. Här finns också återanvänt ekvirke från 1408–1423, troligen samtida

Långstol över långhuset i Eldsberga, helt byggt av furu, möjligen eftermedeltida.

Långstol över långhuset i Slättåkra, helt byggt i furu med rödpennsmärkning, klart eftermedeltida.

med det återanvända ekvirket i långhustaket.[105] I sammanhanget är det värt att nämna att svenska styrkor brände salkyrkan i grannsocknen Breared 1563[106], varefter man där byggde ett nytt taklag i form av långstol i ek, troligen över ett plant innertak, denna kvarstår som fragment.

Kort efter Breared och Tönnersjö restes den idag något ombyggda långstolen av ek över långhuset i Abilds kyrka. Virket har sannolikt som helhet fällts under sommarhalvåret 1570 och bygget bör ha bekostats av kyrkans patronus, Claus Thott på godset Hjuleberg i socknen. Det är oklart om kyrkan i Abild också härjades under Nordiska sjuårskriget, inga spår av brand har påträffats. Vi vet dock att Hjuleberg härjades på 1470-talet av Åke Axelsson Thotts fiender.[107]

Långstolen över långhusets valv i Eldsberga förefaller sen och knappast äldre än 1600-tal. För detta talar användandet av furu, sannolikt hitfraktad från annan ort, de laxade knutarna och märkningarna med flaggmärken i söder och romerska siffror i norr. Tidigare var lundabiskopen en stor jordägare i socknen, men detta ändrades med reformationen. På 1600-talet skapades säteriet Stjärnarp och det är troligare att se en koppling till detta gods när det gäller en potentiell medfinansiär.

Konceptet med långstol kom som vi sett att tillämpas långt efter medeltiden. Den påkostade långstolen över långhuset i Slättåkra är helt i furu, alla knutpunkter är gjorda med tapp och märkningen med romerska siffror är utförd med rödpenna. Alla dessa egenskaper gör att konstruktionen bedöms som klart eftermedeltida. En datering äldre än 1600-talet förefaller inte trolig. Konceptet med långstol har alltså varit relativt långlivat i södra Halland, och tillämpats även i jämförelsevis små kyrkor. I en kyrka som Slättåkra, som därtill saknar stenvalv, kan man tycka att långstolen är ett överdimensionerat inslag som slukat onödiga mängder timmer, särskilt som varannan takstol har kungstolpe. Eller är det en uppvisning av timmermansbravur och god ekonomi? Hade kyrkan månne härjats? Från 1665 finns uppgifter i räkenskaperna om arbeten med tak efter omfattande murreparationer, vilket torde ge en indikation på taklagets tillkomst.[108]

Långstolen är närbesläktad med korsvirkesbyggnader och det är inte förvånande att de daterade långstolarna i stiftet alla återfinns i södra hälften av Halland, där korsvirket kom att bli ett vanligt byggnadssätt från senmedeltiden och framåt. Utifrån stadsarkeologiska undersökningar i Halmstad finns de första dendrokronologiska beläggen för korsvirkeshus först från 1397 respektive 1405, men kom senare att helt dominera bebyggelsen.[109] Det är därmed naturligt att projektets dateringar faller inom 1500-talet. Korsvirkesbyggandet var också ett sätt att spara virke jämfört med timring och skiftesverk, vilket kan ha sin bakgrund i periodvis begränsad tillgång på bra byggnadsvirke, se vidare nedan.[110] Men för ett kyrkotaklag så kräver å andra sidan en långstol mer virke än enbart tvärställda takstolar och borde då enbart ha tillämpats där resning och spännvidd så krävde, vilket inte alltid var fallet.

Senmedeltida märkningssystem

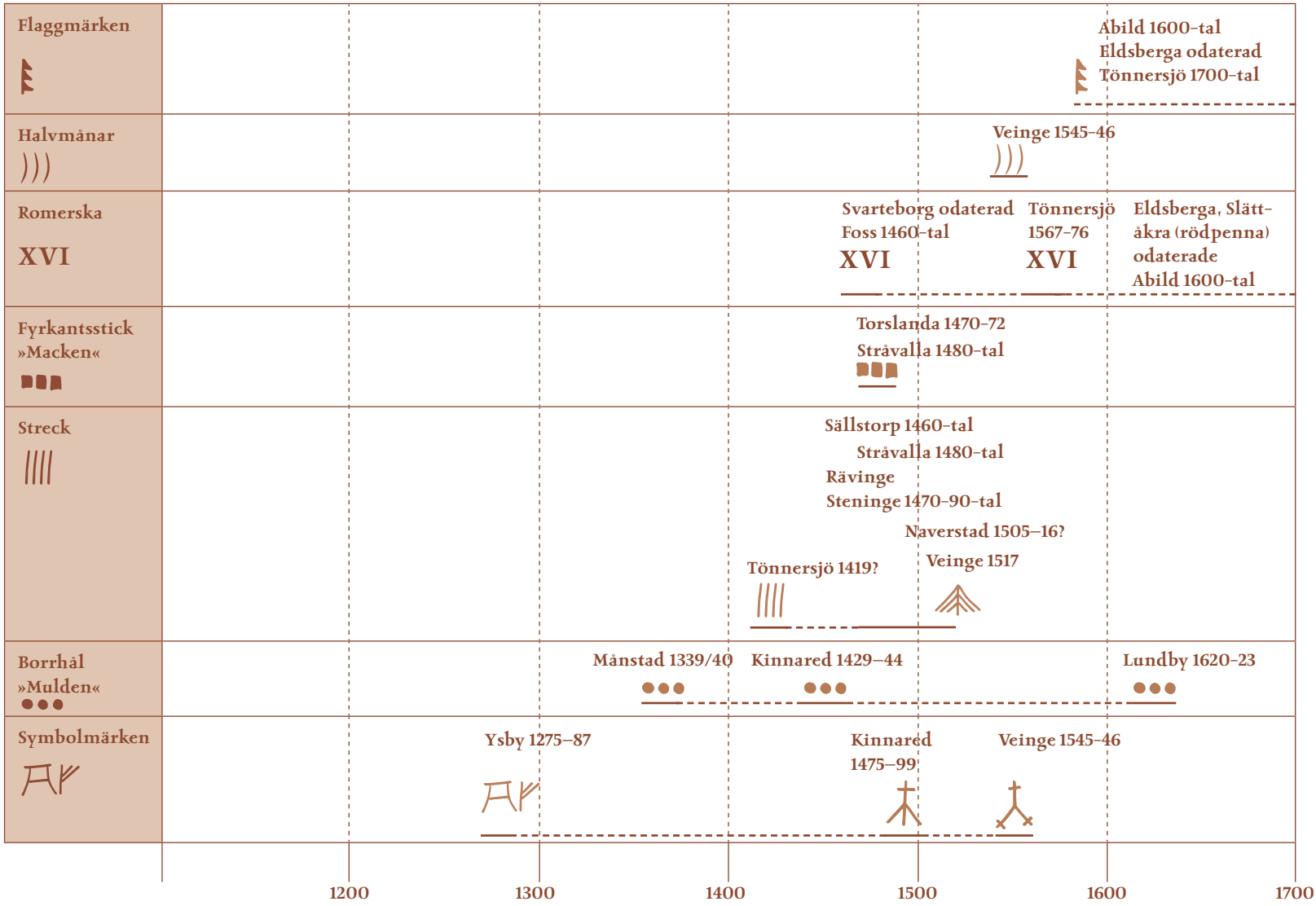
I de senmedeltida taklagen finns en rik flora av olika märkningssystem, såväl numrering av takstolarna inbördes som för montering av de enskilda delarna inom varje takstol. Märkningarna kan som nämnt gå obrutet från endera gaveln eller vara uppdelade i två system. Som regel rör det sig om rent adderande

system av streck eller fyrkantsstick som gjorts med yxa, dragjärn, rits eller stämjärn. Ofta har man som i Stråvalla skiljt på nord- och sydsida genom tillägg av till exempel en fyrkant eller ett v, alternativt har man använt olika verktyg. Motsvarigheter till detta finns i det sydjylländska materialet.[111] Under 1500-talet uppträder mer frekvent romerska siffror, ofta tillsammans med så kallade flaggmärken. Som regel har ena typen använts i norr och den andra i söder för att skilja väderstrecken åt.[112] Symbolmärkningar påträffas i Veinge kors långstol, en del av dem identiska med dem i Kinnared. Alla varianterna av märkning har sina motsvarigheter i danskt och tyskt material från hög- och senmedeltid och vittnar om väl etablerade arbetsprocesser med bygge från malltakstolar, färdighuggning, samling och märkning på mark och sedan montering på kyrkan enligt märkningarna. I mångt och mycket kan man här säga att de bevarade senmedeltida taklagen infogar sig väl i en dansk-tysk kontext såväl i form, bearbetning, knutning och märkning. Madsen tolkar märkningarna i de sydjylländska kyrkorna som att de är utförda av en och samma person, rimligen arbetsledaren, gesällen eller mästaren, medan Laigaard pekar på exempel där olika timmermän märkt på.[113] Variationen i verktyg i det halländska materialet talar för att flera personer i en del kyrkor har svarat för märkningen. Först i eftermedeltida konstruktioner tycks märkning gjord med rödpenna dyka upp.

Skråhantverk?

Vilken roll spelade timmermanshantverket i städerna för kyrkornas taklag under senmedeltiden? Det är oklart i vilken utsträckning skråanknutna timmermän kan ha rest kyrkotaklag på nordisk landsbygd under medeltiden. Med stadskulturens framväxt på 1200-talet bör det ha förekommit skråorganisationer i en del nordiska städer där mästarna i de olika hantverksgrenarna tillförsäkrade sig kontrollen över hantverkens utövande inom tullarna. Det tycks dock i svenska städer ha varit en ovanlig företeelse före 1300-talets slut, i Magnus Erikssons stadslag från århundradets mitt omnämns det inte alls.[114] I övriga städer tycks skråorganisationen var ganska begränsad före vasatidens omfattande reglering.[115] Det finns få uppgifter om timmermansskrån och det förefaller som att organisationen var svag och sen. Adeln och kronan hade rätt att anlita egna timmermän som inte var skråanslutna och på landsbygden fanns under hela medeltiden verksamma timmermän som för mer krävande uppgifter säkert var kringvandrande.[116] Detta kan vara en orsak till den sena organisationen eftersom de mer kvalificerade timmermännen drog från uppdrag till uppdrag. I Danmark är det äldsta kända timmermansskrået det i Köpenhamn som omnämns första gången 1515. I Stockholm finns de äldsta bevarade reglerna för »Timbermänz Skråå«, nedtecknade 1454 och stipulerade bland annat bestämmelser kring sammanhållning, inbördes hjälp, lärlingars inträden och mästarprov. Redan tidigare var stadens timmermän organiserade i ett Sankt Andreasgille och är troligtvis det första provet på organiserade timmermän i det medeltida Sverige. Även i Köpenhamn fanns före 1515 ett sådant gille.[117] Flera paragrafer i skråstadgarna rör hanteringen av invandrade mästare och gesäller från utlandet. Arkeologiska byggnadsfynd från Åbo har tolkats som att de tyska handelsmän som kom till staden i slutet av 1200-talet hade med sig egna timmermän.[118] Det får anses som troligt att så också

Handteckning från 1578 ur »Hausbücher der Mendelschen Zwölfbrüderstiftung zu Nürnberg« som representerar timmermansskrået. Timmermannen Hans Knauerman hugger ett tapphål i en del till korsvirkesstrukturen i bakgrunden. Där ser man också hur de olika timren är samlade för hopknutning och avmärkning. I förgrunden ses viktiga hjälpmedel som snörslå och vinkelhake samt navare. Foto: Stadtbibliothek im Bildungscampus Nürnberg, Amb. 317b. 2º, f. 37v.

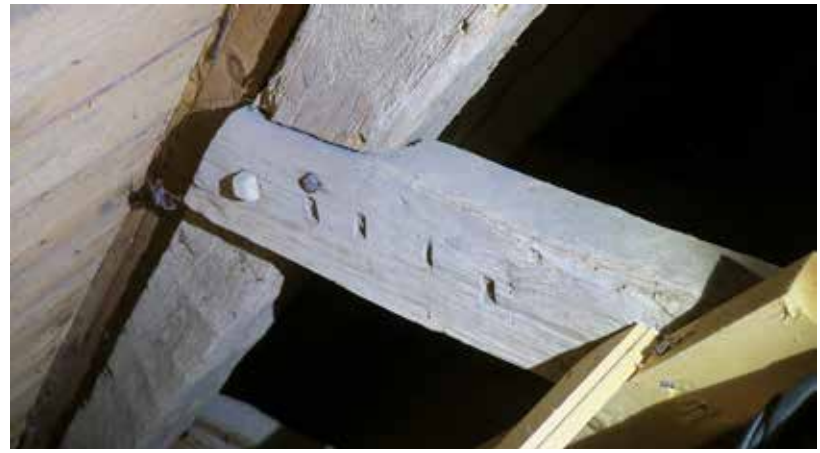


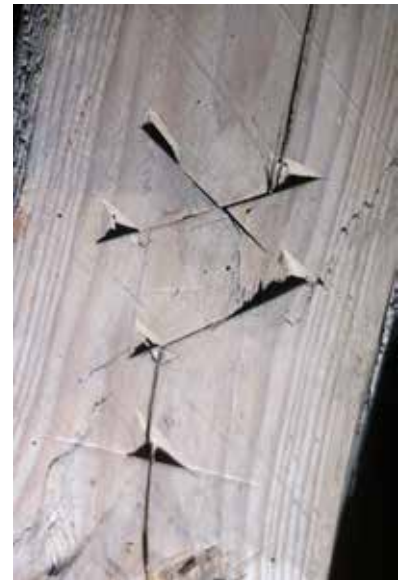
Tabell över påträffade timmermansmärkningar i stiftet.

kan ha varit fallet i till exempel Halmstad och Varberg. Överlag fanns vid medeltidens slut många tyska hantverksmästare och gesäller i de nordiska städerna.[119] På detta sätt kan nya influenser under hög- och senmedeltid ha spritt sig från kontinenten till städerna och vidare ut till omlandet, till exempel långstolar som är klart besläktade med de danska och tyska städernas korsvirkesbyggande. Den tidigare medeltida träbebyggelsen i städerna hade en ganska brokig karaktär.[120] Huruvida städerna i området hade timmermansskrån får under senmedeltid ses som oklart, men det är uppenbart att den sena unionstiden och tidiga renässansen är något av en brytningstid då i alla fall de mer ambitiösa taklagsprojekten kommer i takt med utvecklingen i södra Östersjöområdet. Det vore en tacksam forskningsuppgift att jämföra bevarade medeltida träkonstruktioner i kyrkorna med de byggnadsmaterial av trä som framförallt framkommit arkeologiskt i de medeltida städerna.[121] Detta skulle kunna bringa en större klarhet i relationen mellan stad och omland avseende timmermanshantverket.

Timmer och transporter

De undersökta taklagen visar på att ek varit det huvudsakliga byggnadsmaterialet i åtminstone Halland under medeltiden. Ek var det nästan allenarådande materialet för timmerkonstruktioner i dansk medeltid.[122] I Norge användes däremot furu på grund av god tillgång på rakväxt fura.[123] I Västergötland var det liksom i Norge kvalitativ furu som dominerade med undantag för Kinnekulle och bygden kring Edsveden där det fanns mycket goda ekbestånd.[124] De fynd som gjorts i Gamla och Nya Lödöse har visat på att ek användes ofta i byggandet, detta dock med reservation för att det främst är syllstrukturer som bevarats.[125] Eken har varit det primärt eftertraktade byggnadsmaterialet i





Medurs från övre vänstra bilden: Märkning med adderade streck, gjorda med dragjärn, i Sällstorps kyrka, taklag daterat till 1460-talet. Fyrkantsstick på hanbjälke i Stråvalla, 1480-tal. Märkning med rundat stämjärn, halvmånar, i Veinge kyrkas kor, 1540-tal. Flaggmärken i Tönnersjö kyrkas långstol, troligen från omsättning på 1700-talet. Symbolmärkning i Veinge kyrkas kor, 1540-tal. Nederst till vänster: Fyrkantsstick, »Macken«, i Bützower Dom, Mecklenburg-Vorpommern.

Bohuslän och Halland även efter reformationen när vi ser till de historiska källorna. Det är tydligt att alla undersökta medeltida konstruktioner i Halland, med undantag för takstolarna i Gällinge och Kinnareds kyrkor i skogsbygden, är av ek. Detta vittnar om tillgång till tätväxt och ganska rak ek. Men lokalt indikerar användning av ganska ung och ej särskilt tätväxt ek, som i Tönnersjö på 1400-talet, att tillgången på lämplig ek bitvis var skiftande under senmedeltiden.[126] Under 1400-talets första hälft fanns god ek även i bygden kring Kinnared för att bygga ett klocktorn (se nedan), men ett halvsekel senare var den tydligen slut. Dessa fluktueringar har av Augustsson tolkats som ett möjligt motiv till det mer virkesbesparande korsvirkesbyggandets framväxt i stadsbebyggelsen i Halmstad under 1400-talet.[127] Generellt bör dock Halland medeltiden ut ha haft ett gott ekbestånd. Åtminstone i landskapets norra hälft tog man länge ekvirke till byggen i Köpenhamn. Men det tycks i början av 1600-talet som att eken var på väg att tömmas ut eftersom frodväxt furu användes för timmerarbetena på Halmstads slott.[128] Richardsons Hallandsbeskrivning från 1752–1753 vittnar också om att god ek på många håll i landskapet då hade blivit en bristvara.[129]

I Bohuslän ger projektets undersökningar en annorlunda bild, där har ek bara påträffats i Torslanda kyrkas tak, enstaka äldre remstycken, återanvänt i Bottnas kyrktorn och några klart efterreformatoriska konstruktioner. I övrigt är det frodväxt gran och furu som påträffats (Foss, Naverstad, Svarteborg). Men detta kan möjligen vara en skev bild till följd av den låga bevaringsgraden. Bohuslän gällde under hela 1600-talet som leverantör av gott byggnadsvirke av ek till danska kronan. Kungamakten såg tidigt värdet i Bohusläns ekbestånd och vidtog åtgärder för att skydda detsamma mot skövling. Från 1500-talet känner vi till stora beställningar av ek från Bohuslän till sparrar, läkter, bjälkar, master och spiror för de kungliga byggnadsprojekten. Timmerleveranserna från bönderna samlades på Bohus för att på vinterföre forslas till hamnarna och sedan skeppas till Danmark eller säljas. Kronborgs slott var ett av de enskilt största ekslukande projekten. Även till engelska kronan exporterades ek. År 1589 heter det »Skovene der udi Baahus Læn meget bedre er ved Magt [än i Danmark]…«. Inte bara de kungliga slottsbyggena utan även flottan och städerna krävde mängder byggnadstimmer av ek. Redan på 1620-talet kan det avläsas att ekskogarna krympte dramatiskt med nya kungliga förbud och restriktioner som påföljd, ofta till ekonomiskt men för befolkningen. Virke fick börja tas från Sverige. När landskapet blev svenskt 1658 fanns inte längre någon kvalitativ ekskog kvar, annat än på en del adelsgods.[130] Oedman konstaterar 1746 att skogarna »äro här i länet mäst utödde«.[131] På 1700-talet tycks god ek för byggnation definitivt ha blivit en bristvara i alla tre landskapen till följd av det hårda utnyttjandet som föga stävjades av de kungliga restriktionerna. Det är sannolikt att virket under större delen av medeltiden togs lokalt, kanske till och med som senare är fallet levererades av sockenbönderna eller i annat fall av kyrkans patronus.

Ett fenomen som uppträder relativt frekvent i det undersökta ekmaterialet från tiden är parställda hål, ibland tre, med avhuggen dymling, i taklagen utan uppenbar funktion (Rävinge, Steninge, Söndrum, Tönnersjö, Veinge). Dessa kan tolkas som spår av transport, kanske rentav i något fall som tecken på flottning, eller någon arbetsprocess. Hålen förekommer mest frekvent i södra Hallands senmedeltida taklag. Samma företeelse har påvisats i Sydjylland[132] och Tyskland[133]. Från 1270-talet tilltog virkeshandeln längs Östersjökusten och import av trä från främst Skandinavien kan påvisas. Kring 1300 var bristen på gott ekvirke ett faktum i Nordtyskland.[134] Flottning av timmer var vanligt på de tyska floderna ända fram till 1900-talets början. De grovhuggna virkena har bundits samman med olika tekniker i olika områden. En vanlig variant var en kombination av rep/vidjor och dymlingar. Till exempel har en mindre stock på tvären över bjälkarna hållit samman dessa genom vidjor fästa med två dymlingar.[135] Klara rester i dymlingshål av vad som kan vara vidjor har bara kunnat ses i Veinge kyrkas kortak. Även ek har uppenbart flottats, men när den har varit i helt färskt tillstånd har detta måst ske ovanpå till exempel furu. De första skriftliga källorna som berör flottning i Sverige stammar från senmedeltid.[136] Det förefaller dock osäkert om de uppströms smala halländska åarna använts för att transportera byggnadstimmer. De dendrokronologiska analyserna för Rävinge och Steninge pekar dessutom på lokalt taget virke. Dymlingshålen och vad de härrör från behöver alltså studeras närmare.

I Nordtyskland förekommer handelsmärken gjorda med yxa, ibland dragjärn, särskilt i Vorpommern och på Rügen under 1300- och 1400-talen.[137] Dylika handelsmärken är i hög grad bevarade från senare århundraden, särskilt 1800-talet, i Östersjöområdet.[138] Ett tydligt exempel på den tidens handelsmärkningar har vi på de kraftiga furorna i Steninges torn, troligen uppkluvna efter leverans vid tornbygget 1805. Motsvarande märkningar har på närmare håll hittats i Falsterbo kyrka.[139]

Till vänster: Pluggade dymlingshål i bindbjälke i Rävinge kyrka. Spår av transport eller upplag för arbete? Till höger: Pluggade dymlingshål i ektimmer i Veinge kyrkas kortak med möjliga rester av vidjor för sammanbindning inför transport.

Handelsmärkningar gjorda med dragjärn på furutimmer i Steninges kyrktorn från 1805. Timret har kluvits upp på byggarbetsplatsen.

Ett stycke blyplåt sparat i kyrktornet i Torpa.

Taktäckningar

Fynd på vindarna och märken i högben vittnar om åtminstone tre olika typer av taktäckningar som förekommit: spån, bly och tegel. Vanligast var spån, i första hand av ek. Spår och uppgifter om blyplåtstäckningar förekommer. Blyplåt var något exklusivt och råvaran fick hämtas utomlands. Redan på tidigmedeltida stenkyrkor förekom blytak, särskilt i Skåne och Danmark.[140] På Jylland har det funnits många medeltida blytäckningar.[141] Belägg för existensen av blytäckningar finns i de relativt påkostade kyrkorna i Eldsberga, Skee, Slättåkra, Söndrum, Torpa (bit bevarad som lösfynd), Tönnersjö och Veinge, orter med en påtaglig närvaro av andligt eller värdsligt frälse. Historiska källor från 1700-talet omnämner att bly inte var ovanligt som takmaterial på kyrkorna i Halland, men i samband med krigshärjningarna var blyplåten ett tacksamt krigsbyte eftersom den kunde smältas ned till ammunition.[142] En del kyrkor kan ha haft tegeltak redan under medeltiden, fog för att misstänka detta finns i Torslanda (1472) med bevarade, troligen ursprungliga urtag för läkt på högbenens ovansida. Flera kyrkor i sydvästra Bohuslän hade tegeltak på 1600-talet, bland annat Ytterby 1626.[143] Kanske ser vi här en påverkan från stadsbyggnadsprojektet Göteborg. I flera fall har rester av understrukna tegeltak med pannor av vingtyp påträffats, deras ålder är dock knappast äldre än 1600-talet.

Undertaksbräda med trolig blyspik i Veinge kyrka.

Krig och fred – kyrktaken efter medeltiden

När unionstiden gick mot sitt slut ökade spänningarna i det politiska spelet mellan danska och svenska tronpretendenter. De tre gränslandskapen inträdde i en mer än hundraårig period av återkommande stridigheter som i skiftande grad satte sina avtryck i ekonomi och demografi. Detta avspeglas i stiftets medeltidskyrkor.

Jag har redan berört spåren av bränder ovan valven i några av de sydhalländska kyrkorna. Möjligen kan någon av dem ha inträffat före valvslagningarna, men i Tönnersjö och Veinge troligen efter. Även i Bottna har en brand kunnat konstateras före kyrkan fick nuvarande kor på 1600-talet. Vid tiden för Roskildefreden 1658 var kyrkan i förfall på grund av bygdens fattigdom. Att döma av biskopsvisitationer gällde detta flera av Bohusläns kyrkor efter reformationen.[144] Vi vet av källorna att svenska trupper brände Breareds kyrka under 1563 under Nordiska sjuårskriget. Det finns goda skäl att anta att spåren av brand i grannkyrkan Tönnersjö kan kopplas till dessa krigshärjningar eftersom man 1565–1567 fällde ektimmer till befintligt taklag och beviljades skattelättnader. Även kyrkorna i Drängsered, Enslöv och Övraby (vid Halmstad) brändes ned 1563.[145] År 1564 finns uppgifter om att kommendanten på Bohus lät sitt krigsfolk använda Bergums kyrka som stall, en dendrokronologisk datering av takets remstycken visar att virket fällts någon gång mellan denna tid och 1580-talet, varför kyrkan uppenbart hade farit mycket illa.[146] Även närbelägna Partille kyrka fick ett nytt tak vid denna tid.[147] Såväl Nordiska sjuårskriget som Kalmarkriget 1611–1612 och senare gränsstrider fram till frederna (men även sporadiskt efter) drabbade alla tre landskapen i skiftande utsträckning. Södra Bohuslän, Göta älvdalen, södra Halland och ådalarna upp i Västergötland och Småland var föremål för omfattande skadegörelse som lämnade många gårdar öde. Även kyrkor sattes i brand av svenska respektive danska trupper. Kri-

Takstolar med saxsparrar över Lundby gamla kyrka, byggda av bilad och kransågad furu cirka 1623.

gen åsamkade högt skattetryck, ekonomiskt bortfall och personligt lidande som gjorde att de kyrkor som skonats istället sakta förföll, församlingarnas ekonomi måste också ha påverkats av reformationen. Det snabbt uppsatta taket av frodväxt gran och fur i Torpa talar sitt språk om det förfall kyrkan måste ha lidit. Mer småskaliga indikationer på fattigdom är det faktum att taken i Bottna och Naverstad haft täckning med spån som varit fästa med träplugg istället för spik.

Först mot århundradets slut kan vi räkna med att församlingarna åter kan ha börjat få ekonomi i balans. Inom det svenska systemet med sockensjälvstyre fick de också möjlighet att börja fondera medel till kyrkornas renovering. I en del fall kunde lokal aristokrati helt eller delvis finansiera insatser på kyrkorna, som till exempel i Abild där Lilliehöök, de nya innehavarna av Hjuleberg, manifesterade sin samhällsposition genom en

Typiskt 1700-talstaklag över Björlanda kyrka med åsar och glest stående takstolar anpassade efter kyrkorummets brädvalv. Timret är som vanligt i stiftets eftermedeltida tak furu eller gran med mycket vankant.

förlängning av kyrkan och bygge av gravkor på 1660-talet och Roluf Hanssons korbygge i Kvibille på 1670-talet. Annars är det främst under 1700-talet som kyrkorna verkligen sattes i stånd och anpassades efter nya ideal och den stadigt ökande folkmängden. En stor andel av medeltidskyrkorna fick då nya större kor i samma bredd som kyrkorummet, en del kyrkor breddades i sin helhet. Under inverkan från kyrkobyggena i Göteborg så försågs de nya kyrkorummen med välvda brädtak, vilka så fort medel fanns dekorerades i frodig barock av regionala målarmästare. Detta föranledde påtagliga ingrepp i taklagen. I flera fall byggdes helt nya taklag, av och till med återbruk av timmer från de gamla. I Bohuslän blev med undantag för Torslanda alla de idag bevarade medeltida kyrkorna försedda med nya takkonstruktioner. Vanligen är det enkla åstak med glest stående takstolar i nödtorftigt bilat furu- eller granvirke, vilket ger intryck av allmogebyggen. Som regel är det lätt att skilja eftermedeltida konstruktioner av detta slag från de medeltida genom valet av timmer, den enkla bearbetningen och hopknutningen. Större och välmående socknar, ofta med adlig närvaro, har däremot kunnat anlita professionella timmermän vilket avspeglar sig i mer noggrant konstruerade takstolar som vi kan se i till exempel skepparadelns Onsala och i en del av de sydhalländska kyrkorna. Här är dock anmärkningsvärt hur nära man i en del fall har hållit sig till de senmedeltida konstruktionerna med saxsparrar, hanbjälke och knäbockar. Taklagen i Lundby gamla kyrka från 1620–1623 och Onsala från cirka 1700 är i sina former svåra att skilja från medeltida, det är enbart detaljer som avslöjar dem som sentida. Som redan berörts är det ett inte ovanligt fenomen i Sverige, Norge, Danmark och Nordtyskland att medeltida taklag kopierats under 1600- och 1700-talen. Madsen konstaterar att de sydjylländska takstolstyper från medeltid är långlivade och överlappar varandra i tid och rum. Han menar liksom Storsletten att man också kan ha kopierat äldre taklag.[148] Flera taklag i Nordtyskland från 1600- och 1700-talen är kopior av äldre taklag.[149] Vi kan också se att befintliga taklag plockats ned och satts upp igen, till exempel i Abild. Det är påvisat även i danskt och nordtyskt material.[150] Användning av furu och gran är åtminstone i Halland ett tecken på konstruktioner som sällan är äldre än 1600-talet och är därmed en grov dateringsram. Ek var annars det som föredrogs ända fram till början av 1700-talet[151], då den definitivt hade blivit en bristvara.

Klocktorn av trä – en bortglömd byggnadstradition

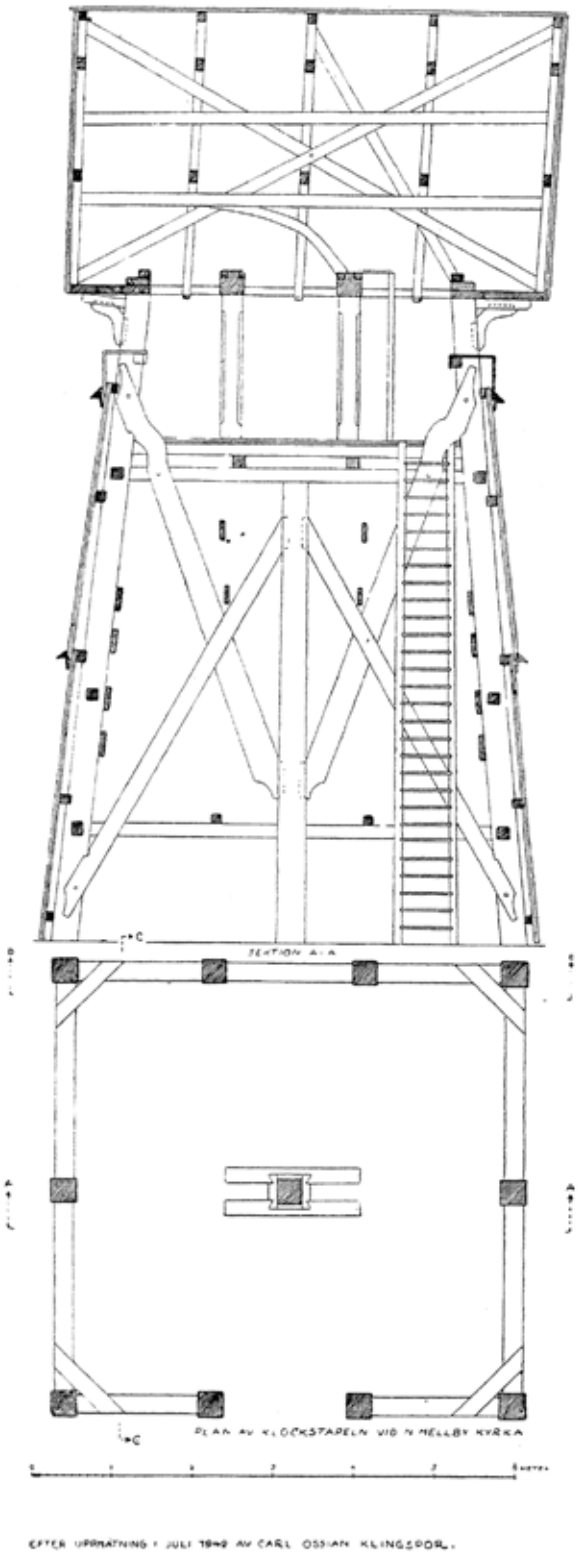
En i stiftet ganska okänd företeelse är de klocktorn av trä som tidigare funnits. Flera har kunnat påvisas genom återanvänt material, arkivaliskt eller genom äldre avbildningar (till exempel Asige i Richardson 1752–1753). Förekomsten av medeltida klocktorn i trä i Sverige har tidigare varit dåligt känd. Klockstapelprojektet i Skara stift 2012–2014 kunde påvisa sju bevarade medeltida klocktorn av trä, samtliga fristående. Fyra har daterats till 1300-talet.[152] I Värmland finns ett bevarat torn av furu i Hammarö, i Södermanland i Härad, daterat till 1319–1321 (men med äldre delar i taket), i södra Småland av ek i Härlöv med datering till 1485, i Östergötland av ek i Skönberga. I Skåne är hela nio klocktorn av trä bevarade, vilka är beskrivna 1942 av Gustaf Åberg. Utifrån senare undersökningar i Skåne finns det belägg för att de varit så många som 174.[153] Samtliga de skånska tornen är av ek med svagt inåt lutande stolpar och pyramid- eller sadeltak. Det i Brönnestad är daterat till 1491–1492, ett motsvarande i Norra Mellby till 1480–1481. Anmärkningsvärt nog har sistnämndas sadeltak takstolar med undersparrar som påminner om Østland-typen. Strävornas knutar är i de sydsvenska tornen utformade med dekorativt svängda ändar och nacke, vilket känns igen i andra nord- och västeuropeiska klocktorn från hög- och senmedeltid, timmermansmärkningar är också frekvent.[154]

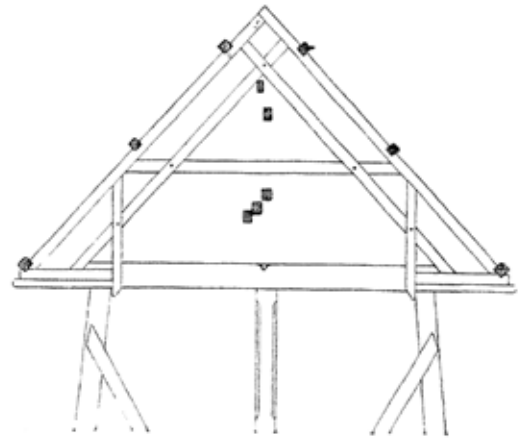
De medeltida klocktornen av trä i svenska och danska landskap bildar en nordeuropeisk tradition tillsammans med de nordtyska. Grundprincipen är ett stolpverk på syllstockar med fyra till åtta stolpar som formar väggarna, som regel något lutande

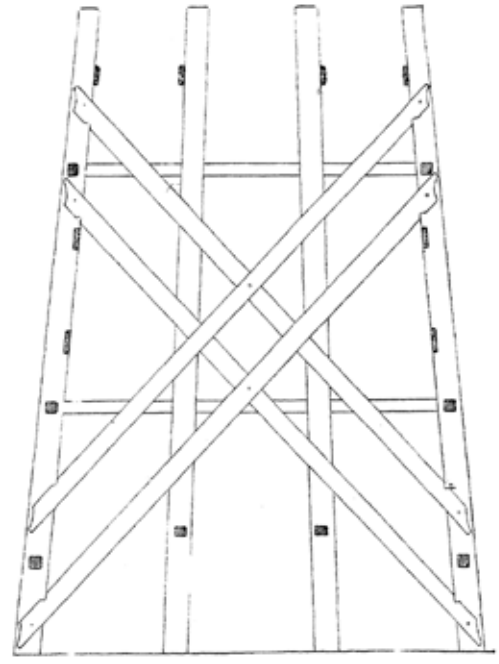
inåt byggnadens mitt och upptill hoplåsta av hammarband på tappar. På utsidan är tvärreglar för panelbeklädnad inknutade, på insidan försträvande kryss. I byggnadens mitt står en kungs- eller hjärtstolpe som går upp till klockvåningen eller takbjälklaget. Ovanpå hammarbanden ligger en eller flera bindbjälkar i vilka klockan eller klockorna hängts. Taken är av sadel- eller pyramidform, i det danska materialet kraftigt utkragande med konsoler. Timmermansmärkningar är regel i danskt och tyskt material, men tycks bland staplarna i nuvarande Sverige dyka upp först under senmedeltiden. De äldsta klocktornen i åtminstone Västergötland saknar syllar, Norra Fågelås (daterat till 1360-tal) och Grevbäck (daterat till cirka 1300) medan klocktornet i Ransberg från 1390-talet har syllar.[155] Åberg och Møller har redogjort för utbredningen över södra Jylland och de syddanska öarna in i Götaland och längs den tyska Östersjökusten bort mot Baltikum.[156] Ett stråk löper också ned till Karpaterna där det finns en tradition av klocktorn i trä. Klocktornens konstruktionsprincip har varit långlivad och traderats långt efter medeltiden, vilket tycks gälla för hela utbredningsområdet. Klocktornen av trä är i Danmark de äldsta bevarade träbyggnaderna och har överlevt på södra Jylland och Lolland. De danska klocktornen är som regel fristående med några undantag i Sydslesvig; i Pommern och Ostpreussen är de däremot vanligen uppförda invid kyrkans västgavel. Schöfbeck har redogjort för de bevarade klocktornen av trä i Mecklenburg-Vorpommern, där de också normalt sett är placerade dikt an mot västgaveln med undantag för Rügen. Bruket av ekvirke, kryssträvor och horisontalreglar i konstruktionen är allmängods i Centraleuropas klocktorn. Utförandet av de korsande försträvningarna mellan stolparna är däremot uttryck för olika regionala traditioner. Äldsta dateringen i Tyskland är Altenkirchen på Rügen från cirka 1360. På 1400-talet ersattes många av murade torn när ekonomin tillät, vilket svarar mot den senare utvecklingen i Danmark och Sverige. Traditionen levde vidare i Nordtyskland in på 1600-talet. Där finns också den i Halland senare vanliga varianten med murad bottenvåning. Flertalet av de arton daterade klocktornen av trä i Mecklenburg-Vorpommern är från 1400-talet med äldsta dateringen till 1362 i Heiligenhagen, redan där med alla vanliga kännetecken.[157] De danska klocktornen har i jämförelse med de svenska och nordtyska en påtagligt satt form. Både Åberg och Møller har pekat på likheterna mellan de äldre klocktornens stolpverk och korsvirkes- respektive skiftesverksbygge. De har också pekat på likheterna mellan klocktornens konstruktionsprincip och den i

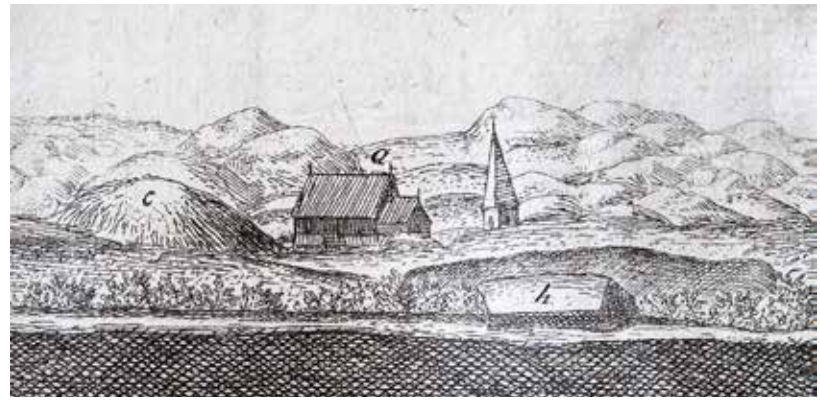
Återanvänd hörnstolpe från klocktorn i Kinnared, daterat till 1400-talets andra fjärdedel.

Interiör av klocktornet i Abild, nybyggt 1687, men i medeltida tradition. Ektimret är kransågat respektive skrätt.









Klocktorn i stolpkonstruktion i Norra Mellby, Skåne, daterat till vinterhalvåret 1480/81. Typen har förekommit även i stora delar av Göteborgs stift och andra delar av såväl Danmark som Sverige och Tyskland. Uppmätning av C. O. Klingspor, ur Åberg 1942. Den lilla bilden visar en detalj av en gravyr från 1735 ur Richardson visande Asige kyrka med fristående klocktorn i trä, troligen medeltida. Foto: Hallands kulturhistoriska museum.

försvarstorn av trä som kan ses på medeltida avbildningar, men huruvida där finns något samband är obevisat.[158]

I Halland finns två bevarade klocktorn av trä som har medeltida drag, Abild och Sibbarp. Furuvirket i Sibbarp talar dock för en kraftig eftermedeltida renovering, det är rent av oklart om något medeltida material överhuvudtaget finns för handen. Abild svarar mot ovan redogjorda typ med åtta väggstolpar och en hjärtstolpe, utvändigt infällda läktreglar och invändiga kryssträvor, allt av bilad och kransågad ek. Väggstolparna står här dock lodrätt, de originella vidbyggnaderna i norr och söder med samma höjd som långhuset tycks av allt att döma höra till ursprungskonceptet. Det finns ingen grund att anta att tornet i Abild skulle ha flyttats till sin nuvarande plats vid gaveln, av allt att döma är det rest där, vilket svarar mot en del av de tyska exemplen. Mattias Hallgren redogör för tolkningen av resningsprocessen i sin artikel i denna bok. Den dendrokronologiska undersökningen visar att de skriftliga uppgifterna om att Johan Lilliehöök till Hjuleberg år 1687 betalade nytt torn stämmer.[159] Däremot ingår ett antal återanvända stolpar från ett föregående trätorn, troligen i samma läge, nedkortade och satta i tornets »sidoskepp«. En av stolparna har en något svag datering till 1557–1577[160], men svarar dock bra emot klockan som enligt inskription göts 1558 på bekostnad av Olaus Thott. Tillkomsten av långhusets långstol kring 1570 borde ge den senare gränsen för detta torn.

I Kinnared finns flera återanvända delar av ett äldre, sannolikt fristående, klocktorn av trä. När det nuvarande tornet med sin överbyggnad av trä restes 1786 återanvändes flertal ektimmer från ett äldre klocktorn med kryssträvor. Ekarna är fällda i spannet 1429–1444, troligen lokalt.[161] Själva konstruktionsprincipen behölls i princip oförändrad men allt nytt virke är furu. Även föregångarens eleganta knutar med tendens till svängd form kopierades. Tre av de gamla stolparna är återanvända som syllram och ger tillsammans med en intakt kryssträva mycket information om utförandet, som påminner om Abild med den skillnaden att väggstolparna tycks ha varit svagt inåtlutande. Vid åtminstone en originalknut finns märkning i form av borrade hål, »Mulden«.

I Grimmared finns återanvända kraftiga ekbjälkar i tornet med husade knutar efter tvärreglar, troligen hörnstolpar från ett tidigare klocktorn i trä. Även i Skummeslövs kyrkas torn finns en möjlig hörnstolpe (kanske mer) från ett troligt klocktorn med kryssträvor som suttit i knutar med nacke. Mer svårtolkade är de återanvända ekbjälkarna i Bottna kyrkas torn. Det har antagits att klocktorn i stolpkonstruktion också har förekommit i Bohuslän.[162] Återanvänt kraftigt och skarpkantat furuvirke i Kareby kyrkas torn kan vara rester av ett äldre klocktorn, samma kan gälla Spekeröd men det är mindre uppenbart medeltida rester och förutsätter en dendrokronologisk provtagning. Även i Vallda kyrkas torn finns möjliga timmer från ett äldre trätorn.

Klocktorn av trä har varit en i stiftet vitt spridd företeelse med tydliga motsvarigheter i övriga södra Sverige, Danmark och Nordtyskland, med regionala variationer. Typen har levt vidare i 1700-talets bohuslänska och halländska trätorn på eller invid kyrkorna och får ses som mycket långlivad.[163] Tornet i Sällstorp från 1772 är ett exempel på detta, även tornen i Spekeröd och Älekulla, allesamman byggda av furu. Ur denna tradition har sannolikt också den vanliga halländska tornlösningen med murad bottenvåning och övervåningar i stolpverk tillkommit, linjen från det ena till det andra är mycket tydlig i Kinnared där virken och konstruktionsprincip från det äldre trätornet förts över mer eller mindre rakt av som överbyggnad till den murade bottenvåningen. 1759 beslutade Kungl. Maj:t att »särskillte Klockstaplar af trä undvikes och besparas« för att hushålla med det trytande byggnadsvirket.[164] Kanske kan man då se de västsvenska tornen med murad bottenvåning och överdel i stolpverk som en allmogens kompromiss när Kronan yrkade på nya torn av sten.

Sammanfattning – speglingar av gränsbygder

Undersökningarna av medeltida kyrkvindar i Göteborgs stift har visat på hur skiftande villkor och timmermanstraditioner i de tre landskapen under seklens gång har satt avtryck. Göteborgs stifts medeltidskyrkor har i hög grad påverkats av att befinna sig i tre gränslandskap, positivt och negativt. Den bild vi idag har av kyrkorna är resultatet av historiska skeenden samt demografiska och topografiska förutsättningar. Som arena för nordiska maktkamper från 1000-talet till 1600-talet har området varit utsatt, men perioder av stark kunglig närvaro och blomstrande handel har också inneburit det motsatta. Kyrkorna och deras taklag är speglingar av dessa konjunkturer. Vi kan avläsa perioder av tillväxt och ökande välstånd från de första sockenkyrkornas etablerande kring 1100, till skapande av nya socknar med salkyrkor i skogsbanden mellan landskapen under 1200- och 1300-talen, samt stads- och klostergrundande. Sedan kom agrarkrisen och digerdöden som ett kraftigt bakslag. Men 1400-talet innebar återhämtning tack vare Kalmarunionens relativt fredliga period med en ökad urbanisering och internationell handel kring Östersjön och Nordsjön. Många kyrkor, särskilt i

södra Halland, blev föremål för omfattande investeringar som även inbegrep nya taklag. Reformationen och den blodiga unionsupplösningen påverkade på nytt församlingarnas ekonomi i negativ riktning. De svensk-danska krigen, som fick sitt slut först med freden i Roskilde 1658, berörde delar av de tre landskapen hårt med brända eller förfallna kyrkor som följd. Denna skissade utvecklingslinje kan jämföras med en stor studie ledd av Fredrik Charpentier Ljungqvist, som utifrån sammanställda dendrokronologiska prover från större delen av Nord- och Centraleuropa visat på hur dessa tydligt avspeglar nedgång i demografi och byggnation i samband med 1300-talets kriser och det trettioåriga kriget. Redan före digerdöden hade byggnation och folkmängd minskats till följd av missväxt, stigande spannmålspriser och den stora svälten. Däremot framgår att återhämtningen vad gäller byggnadsverksamheten gick förhållandevis fort efter digerdödens slut för att sedan kulminera under 1500-talet och sedan åter stadigt minska till följd av de nya vidsträckta oroligheter som tog sin början mot seklets slut och kulminerande i det förödande trettioåriga kriget.[165]

Sockensjälvstyret under svensk krona betydde en långsam återhämtning som under främst 1700-talet resulterade i en ny våg av satsningar på kyrkorna och även dess tak som följd av nya interiörer med välvda brädtak. Slutligen innebar 1800-talets skiften och jordbruksreformer grundvalen för en omfattande nybyggnad av kyrkor. Denna generella utveckling i stiftet har haft till följd att endast en liten del av de medeltida takkonstruktionerna bevarats. De dendrokronologiska dateringar som utförts visar på att merparten av de bevarade taklagen hör till senmedeltiden, en dynamisk period för kustlandskapen.

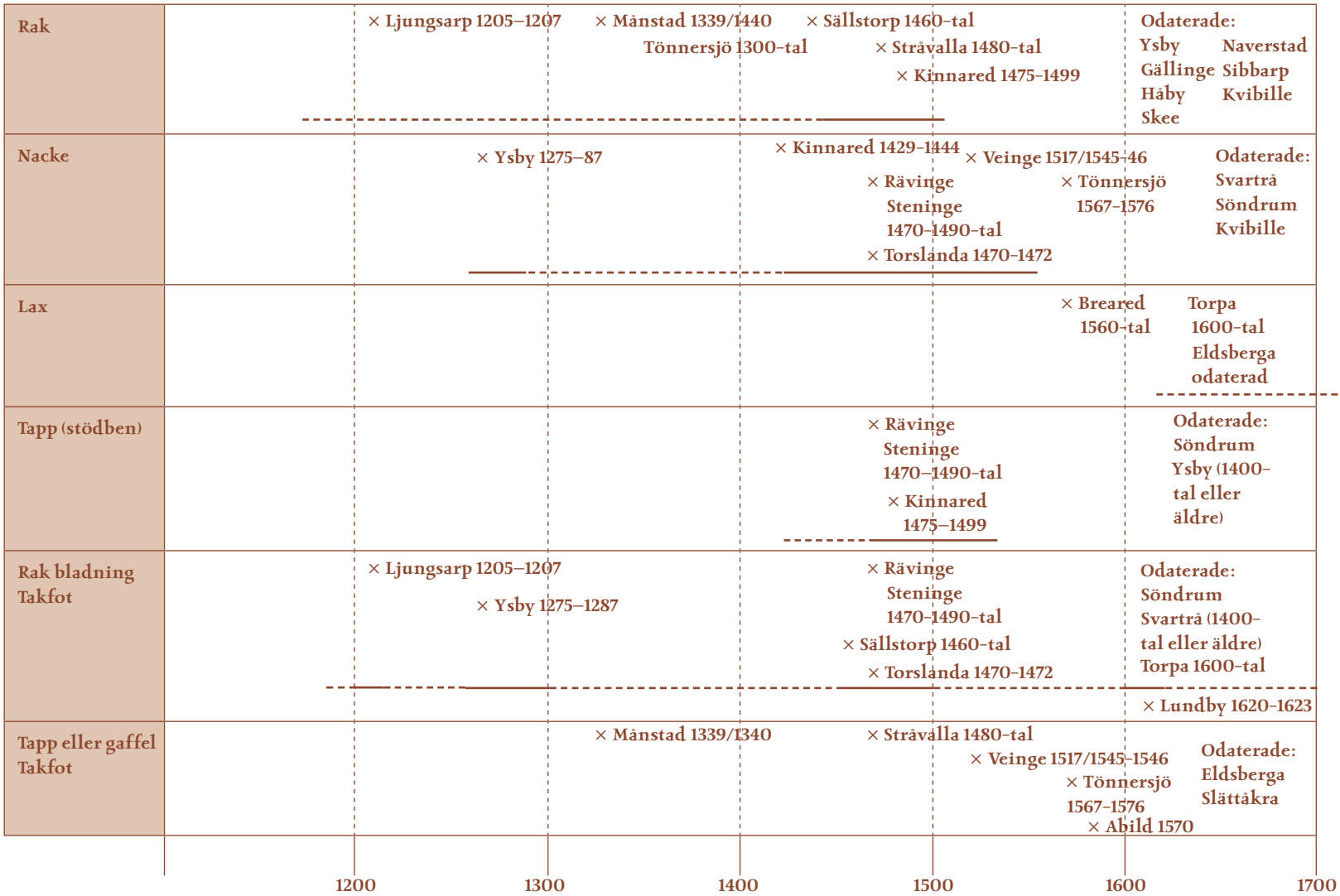
Trots den dåliga bevaringsgraden kan vi se att taklagen i stiftets medeltidskyrkor har likheter med bevarade taklag i sydöstra Norge, de svenska götalandskapen samt inte minst i Danmark och Nordtyskland. De tre landskapen Bohuslän, Halland och Västergötland, hörde till olika länder och stift. Kontakter mellan landskapen har likväl alltid funnits och influenser har inte gjort halt vid några gränser.

Endast ett bevarat tidigmedeltida taklag har kunnat konstateras i stiftet, i Ljungsarp i Västergötland. Takstolarna är av samma tidigmedeltida typ som förekommer på norska Østlandet, medan dimensioneringen av taklaget och en dekorativ bjälke i nock svarar mot det som var tidigmedeltida praxis i landskapen kring Vättern. I Naverstad i Bohuslän har ett medeltida taklag med takstolar av Østland-typ nybyggts eller kopierats på 1700-talet medan landskapet i övrigt endast uppvisar enstaka återanvänt timmer som vittnar om denna sydostnorska takstolstyp. Återanvänt timmer i Kvibille i Halland vittnar om att typen förekommit även där. Enstaka återanvända bindbjälkar och muravtryck vittnar på kyrkvindarna i Halland om tidigmedeltida snedstöttade takstolar som även är kända i götalandskapen och på kontinenten.

Endast två bevarade taklag har daterats till högmedeltid, den klosterpräglade socknen Ysby kyrkas kortak i södra Halland till sent 1200-tal och salkyrkan Månstads tak i det skogiga inre Västergötland till cirka 1340, mellan agrarkris och digerdöd. Taket i Ysby är »modernt«, anpassat efter ett valv, byggt på mall på mark och alla knutar märkta, därtill med stiftets troligen äldsta belägg för kransågning. Månstads tak är ett möte mellan traditionell skandinavisk timmerbearbetning och för Västergötland då nya arbetssätt och knuttyper.

Övriga dateringar i projektet är senmedeltida och även renässans. De vittnar om såväl en högkonjunktur med satsningar på kyrkorna under de sista hundra åren före reformationen, som om gränsfejdernas följder. De bevarade senmedeltida taklagen sträcker sig från Torslanda på Hisingen ned till sydligaste Halland. Södra Halland utmärker sig genom de många om- och tillbyggnaderna samt valvslagningarna av kyrkorna, vilket bottnade i en välbärgad aristokrati som investerade i sina sockenkyrkor för såväl sin själs frälsning som för markerande av social status. Alla de undersökta taklagen från denna epok har i hög grad bevarade motsvarigheter i kyrkor i Danmark och Nordtyskland. De vittnar om ett sätt att bygga tak som påminner om korsvirkesbyggande och på kontinenten tycks vara etablerat senast vid 1100-talets slut. Man byggde på mall, högg klart alla delar på mark, samlade samman och märkte knutarna, varefter allt togs isär, lyftes upp på byggnaden och sattes samman efter märkningen. Detta tillvägagångssätt var uppenbarligen okänt i de svenska götalandskapen och Norge under tidig medeltid, där varje takstol är unik. De nya metoderna vann punktvis inträde under högmedeltiden och blev allmängods först mot medeltidens slut, vilket inte hindrar att sockenmän så sent som på 1700-talet kunde välja att kopiera ett tidigmedeltida taklag som tjänat ut.

Halland tycks ha varit en del av en dansk-tysk timmermanstradition som formats redan under tidigmedeltiden med resningsprocesser och takstolstyper som med små förändringar levde vidare ända fram till slutet av 1400-talet. Det är som bekant från det seklet som vi än så länge har dateringar, men mot bakgrund av danska och tyska undersökningar ligger det nära till hands att förmoda likartade föregångare, en del är ännu odaterat. Först med 1500-talets inbrott skedde en större revolutionering



Tabell över knuttyper i de undersökta kyrktaken i stiftet.

av bygget av stora taklag över välvda rum med långstolens intåg. Den hade då tillämpats länge i Tyskland, men kan i Halland kanske vara ett resultat av urbaniseringen, den ökande handeln och inflödet av tyska köpmän och hantverkare. Långstolen stannade dock i södra Halland, den del av landskapet där korsvirke kom att prägla bebyggelsen.

Det visar sig hur nymodigheter och gamla timmermanstraditioner fortlevde sida vid sida inom stiftets kyrkobyggnader. Tyvärr vet vi idag alltför lite om det medeltida timmerhantverket i städerna, inga av de medeltida stadskyrkorna har bevarade medeltida taklag.

Taklagen berättar också om landskapsbildens förändringar. Åtminstone i Halland och södra Bohuslän är användning av ek i takkonstruktionerna i sig ett tecken på hög ålder. Båda landskapen var fram till och med 1500-talet kända för fina bestånd av god ek för bygge av hus och fartyg, även om det periodvis i till exempel södra Halland kunde vara ont om mogen ek. Bristen på hushållning med ekskogarna gjorde att ektimmer på 1600-talet blev en bristvara. Hädanefter var man hänvisad till gran och fur, som ibland till och med fick skeppas till användningsorten.

Kyrkotaken utgjorde naturligtvis bara en bråkdel av allt det som byggdes i trä under medeltiden, men i övrigt har det mesta gått förlorat eller kan endast beläggas arkeologiskt. Historiska taklag har därmed en betydande kunskapspotential, som jag hoppas denna artikel och bok kan visa på.

Noter

1. Lindkvist 2004; Carlsson 2007.
2. Linscott 2007.
3. Den historiska bakgrunden baserar sig till stor del på Lönnroth 1963, Carlsson 2007, Nilsson 2009 och Sockenkyrkoprojektets landskapsrapporter.
4. Lönnroth 1963, s. 110.
5. Jfr diskussion i Ersgård & Hållans 1996, s. 24ff.
6. Lönnroth 1963.
7. Claesson 1989; Anglert 1995; Emanuelsson 2005; Brandt 2006.
8. Emanuelsson 2005, s. 11–14.
9. Lönnroth 1963, s. 100.
10. Emanuelsson 2005.
11. Nilsson 2009, s. 199.
12. Nilsson 2009.
13. Halland – landskapets kyrkor 2002, s. 11–23; Nilsson 2009, s. 147–200, 291f.
14. Se t.ex. Claesson 1989, Dahlberg 1998, Theliander 2004.
15. Se Västergötland – landskapets kyrkor 2002, s. 13–37, Theliander 2004, Carlsson 2007.
16. Storsletten 2002, bd. 1. s. 187–191, 418–423.
17. Storsletten 2002, bd. 1, s. 187. Även Stange kyrka, Hedmark, 1620-tal, s. 204.
18. Madsen (2007) har belägg från cirka 1200 på Sydjylland, motsvarande i tyska Altmark. Melin tolkar märkningar på 1100-talstakstolar i Lyngsjö, Skåne, som ursprungliga. Laigaard (2018) gör en kronologisk presentation av två danska undersökningar i jämförelse med tyskt material. Äldsta exemplet som anförs är i taklag i Bylderups kyrka, dendrokronologiskt daterat till efter 1126.
19. Linderson rapport 2018:92.
20. ATA; Kulturmiljöbild.
21. Danmarks kirker, Maribo amt, Ryde kirke 1958; Aaman Sørensen 1995; Storsletten 2002, bd. 1, s. 421.; Madsen 2007; Melin 2015, s. 8. (Hjortsberga och Perstorps kyrkor, tidig medeltid).
22. Sjömar 1992 & 1995; Gullbrandsson 2015; Linscott 2017.
23. Storsletten 2002, bd. 1, s. 188.
24. Ibidem, bd. 1, s. 190.
25. Gullbrandsson 2007. Någon närmare dokumentation av taklaget är inte utförd.
26. Linderson rapport 2019:64B. Datering gjord med ^{14}C och wiggle-match, en snävare tolkning är 1366–1380.
27. Gullbrandsson 2015; Melin 2015; Linderson rapport 2019:64B.
28. Linderson rapport 2019:64B. Årtalen 1368–1382 resp. 1404–1418 är en tolkning, den säkra avgränsningen i tid är 1272–1416.
29. Uppgift från Arne Andersson som omdaterat prov av Bråthen, savved saknas, yttersta årsring är 1107.
30. https://de.wikipedia.org/wiki/St._Severin_(Keitum)
31. Undersökt av Frank Högg. Gullbrandsson besök april 2019.
32. Binding 1991.
33. Madsen 2007, s. 39ff; Gullbrandsson 2015 & 2017.
34. Besök i Altmark april 2019.
35. Schöfbeck 2014, s. 286f.
36. Madsen 2007 s. 31; Gullbrandsson, besök i Altmark april 2019; uppgift från Melin.
37. Kulturhistoriskt lexikon 1974, s. 68; Madsen 2007, s. 31.
38. Madsen 2007, s. 45f.
39. Se t.ex. Curman 1937.
40. Møller 1953, s. 146; Lundberg 1971.
41. Sjömar 1995, s. 226.
42. Linderson rapport 2018:93.
43. Madsen 2007; Gullbrandsson 2017 (Kumlaby cirka 1145–55); Gullbrandsson, besök i Altmark april 2019.
44. Madsen 2007, s. 45. Andst, Felsted, Føvling och Vilslev (cirka 1440/1460); Laigaard 2018.
45. Bonnier & Bennet 1970.
46. Nilsén; Nilsson 2009, s. 99-109.
47. Nilsson 2009, s. 267f.
48. Gullbrandsson 2015, s. 209–215.
49. Ibidem 2015, s. 152–155.
50. Nilsson 2009, s. 267f. Breared, Kinnared, Stråvalla, Svartrå och Sällstorp.
51. Sjömar 1995.
52. Gullbrandsson 2016.
53. Storsletten 2002, s. 188 och Madsen 2007.
54. Jfr kortakstolar i Broager daterade 1394, Madsen 2007, s. 41.
55. Gullbrandsson 2015.
56. Madsen 2005; Madsen 2007, s. 40, 145-151.
57. Binding 1991, s. 34-39 & 63ff; Madsen 2007, s. 39f & 60ff; Hoffsummer et al 2011; Schöfbeck 2014, s. 281ff; Laigaard 2018 har gjort en kronologi över knuttyper i danskt material i jämförelse med tyskt. Äldsta belägget för knut med nacke i Danmark är cirka 1354 i Arrild, se s. 182.
58. Binding 1991, s. 25–39; Schöfbeck 2014, s. 287f; Laigaard 2018, s. 184; Takfot med tapp/tapphål finns t.ex. i kyrkan i Insel, Altmark, daterad 1172+/-10, besök i april 2019. Tidiga varianter på tappad takfotsknut i Mecklenburg är formade som gaffel utan Vorholz, i några varianter (Neukloster, Neuburg Kirchdorf) med koniskt avsmalnande högbenstapp i tapphål, Jfr Abild.
59. Salvén 1940; Wienberg 1993, s. 44–50; Madsen 2007; Nilsson 2009.
60. Linderson rapport 2019:67. Det vore av värde att ytterligare underbygga dateringen med ^{14}C.
61. Ibidem.
62. Likartade symbolmärkningar finns i långhustaket till Velling kyrka i Danmark med en dendrokronologisk datering till cirka 1350. Se Bonde & Madsen 2016, s. 244–248.
63. Gullbrandsson 2015, s. 209–214.
64. Aasma 1974, s. 107f.
65. Møller 1953, s. 140; Laigaard 2018, s. 172.
66. Schöfbeck 2014, s. 313.
67. Madsen 2007, s. 29ff; Bonde & Madsen 2016, s. 244–248; Laigaard 2018, s. 178, 195; uppgift från Melin.
68. Gullbrandsson besök i Altmark april 2019 (här finns symbolmärken redan 1221 i Berge på takstolarnas ena sida, streck på motstående); Schöfbeck 2014, s. 301–309.
69. Arkeologiska belägg för sprätthuggning finns dock även i Danmark.
70. T.ex. Das Hausbuch der Mendelschen Zwölfbrüderstiftung och Dialogus creatorum (1483).
71. Kulturhistoriskt lexikon 1972, s. 665.
72. Møller 1953, s. 146f; Kulturhistoriskt lexikon 1974, s. 68; Schöfbeck 2014, s. 288f; Laigaard 2018; se även Eriksson 2018.
73. Møller 1953 s. 146; Madsen 2007, s. 145–151.
74. Laigaard 2018, s. 191.
75. Schöfbeck 2014, s. 286f. Gullbrandsson, besök i kyrkor i Mecklenburg 2018.
76. Schöfbeck 2014, s. 288-294.
77. von Möller 1871, s. 61.
78. Augustsson 1992, s. 100.
79. Uppgifter om rivna eller kraftigt ombyggda kyrkor som förlängts och valvslagits under hög- och senmedeltid finns i Nilsson 2009 och Salvén 1940. I en del fall har enbart koret valvslagits, se Wienberg 1993.
80. Linderson rapport 2019:64.
81. Melin 2015; Madsen 2007.
82. Linderson rapport 2018:62 & 63.
83. Jfr Laigaard 2018, s. 169f & Madsen 2007, s. 45. Vilslev har belagt byggupphåll på cirka 20 år.
84. Linderson rapport 2019:62.
85. Linderson rapport 2019:63.
86. Madsen 2007, s. 40f; Gullbrandsson 2017.
87. Linderson rapport 2018:94 & 95.
88. Schöfbeck 2014, s. 286f.
89. Linderson rapport 2019:66.
90. Madsen 2005.
91. Se Schöfbeck 2014. Fenomenet med kraftigt skiftande hanbjälkslägen (Rävinge) förekommer i en del nordtyska taklag, t.ex. i klosterkyrkan Neukloster i Mecklenburg.

92. Heußner 2018.
93. Aasma 1974, s. 107f.
94. Storsletten 2002, bd. 1, s. 318.
95. Brandt 2005. Provtagning 2005 av Alf Bråthen i rem, tass och snedsträva.
96. Binding 1991, s. 91.
97. Anderson 1991 s. 61f; Gullbrandsson 2011; Menander & Hallgren 2017; enligt Mattias Hallgren finns i Blåtornet, Vadstena, återanvända delar av en långstol från S:t Pers kyrka.
98. Linderson rapport 2019:63.
99. Uppgift från Melin och skisser av Petter Jansson, Regionmuseet i Kristianstad.
100. Schöfbeck 2014, s. 301.
101. Linderson rapport 2019:63.
102. Halvrunda stämjärnstryck är belagda i Danmark under 1500-talets första hälft och mitt, se Engqvist 1989, s. 88–90 & Laigaard 2018, s. 177.
103. Nilsson 2009, s. 388f.
104. Linderson rapport 2019:64.
105. Ibidem.
106. Jansson 1994.
107. von Möller, Halländska herrgårdar 1871, s. 60.
108. Slättåkra kyrkoarkiv, L1:1 Räkenskaper, Arkiv Digital.
109. Augustsson 1992, s. 84.
110. Ibidem, s. 106.
111. Madsen 2007, s. 29; Laigaard 2018.
112. Jfr Laigaard 2018, s. 178f.
113. Madsen 2007, s. 30; Laigaard 2018, s. 169f. För redogörelse för olika traditioner i märkning i stolpverksbygge se Hjort Lassen 2014.
114. Lindberg 1964, s. 65. Äldsta skriftligt belagda skrået är skräddarnas i Stockholm 1356; Kulturhistoriskt lexikon 1975, s. 233ff.
115. Lindberg 1964.
116. Ibidem.
117. Lindberg 1964, s. 73f. Kulturhistoriskt lexikon 1975, s. 233ff.
118. Kulturhistoriskt lexikon 1975, s. 233ff.
119. Lindberg 1964, s. 151f.
120. Augustsson 1992, s. 110. Senare forskning visar dock på att korsvirke förekom även i de svenska landskapen, uppgift från Nilsen. Se även Öbrink & Rosén 2018, s. 88f, där förekomst av korsvirke förmodas på en del tomter i Nya Lödöse.
121. Se t.ex. Öbrink & Rosén 2018.
122. Kulturhistoriskt lexikon 1974, s. 66; Aaman Sørensen 1995, s. 41; Madsen 2007, s. 25.
123. Storsletten 2002, bd. 1, s. 315.
124. Gullbrandsson 2015, s. 20f.
125. Carlsson 2007, s. 31. Enligt Linderson skall stor del av eken ha hämtats tämligen lokalt, kanske i Vättlefjäll eller Risveden. Öbrink & Rosén 2018, s. 88.
126. Se t.ex. Linderson rapport 2019:64B.
127. Augustsson 1992, s. 106f.
128. Muntlig uppgift Linderson, se även kommentarer i Linderson rapport 2019:64B. År 1619 fick även staden Halmstad återuppbyggas efter brand, viket slukade ansenliga mängder byggnadstimmer.
129. Richardson 1752–1753.
130. Holmberg 1963, s. 172–177.
131. Oedman 1746, s. 46.
132. Madsen 2007, s. 28.
133. Schöfbeck 2005, s. 72; Schöfbeck 2014, s. 311ff. För motsvarande exempel från Warszawa se Warchoł 2015, s. 139.
134. Schöfbeck 2005, s. 71; Schöfbeck 2014, s. 293f.
135. Eißing & Dittmar 2011, s. 138fff.
136. Kulturhistoriskt lexikon 1975, s. 229f.
137. Schöfbeck 2014, s. 311ff.
138. Vandenabeele et al 2016.
139. Melin 2017, s. 22.
140. Gustafsson 1999; Andersson & Hildebrand 2002, s. 195.
141. Kulturhistoriskt lexikon 1974, s. 66.
142. Gustafsson 1999, s. 15.
143. Aasma et al 1967, s. 279.
144. Biskop Jens Nilssøn 1885.
145. Jansson 1994, s. 28.
146. Westergren 2000, s. 3ff. Datering gjord av Bråthen 1999.
147. Bråthen 1984.
148. Madsen 2007, s. 39f.
149. Schöfbeck 2005, s. 68 & 2014, s. 295f. Ett bra exempel är taklaget i Mariakyrkan i Stralsund som byggdes 1644 av svenskt importvirke.
150. Møller 1953, s. 138.
151. 1729 byggdes klockstapel av ek i Svartrå, Jansson 1985, s. 18. Måste vara ett av de yngre exemplen på användning av ek. Mycket av trämaterialet från 1600-talets Göteborg är furu och gran.
152. Hallgren & Almevik 2017; Klockstaplar i Skara stift 2014. De bevarade tornen är Brevik (daterad till 1321–36), Ekeskog, Grevbäck (daterad till cirka 1300), Marum, Norra Fågelås (daterad till 1360-tal), Ransberg (daterad till 1390-tal) och Vad.
153. Åberg 1942; Melin 2015, s. 41.
154. Klockstaplar i Skara stift 2014, s. 73–79; dokumentation av Perstorp av Mattias Hallgren & Therese Melin 2014; Melin 2015; Åberg 1942. De skånska tornen finns i Brönnestad, Gualöv, Norra Mellby, Norra Rörum, Perstorp, S:t Ibb på Ven, Villie och Östra Karaby; upplysningar från Hallgren rörande klocktorn i Belgien, England och Frankrike från högmedeltid.
155. Hallgren & Almevik u. å.; Klockstaplar i Skara stift 2014.
156. Møller 1960.
157. Schöfbeck 2014, s. 266–276. Näst äldsta dateringen är Rethwisch 1374, också den rest vid kyrkgaveln.
158. Åberg 1942, s. 68f; Møller 1960, s. 28ff.
159. Linderson rapport 2019:65.
160. Ibidem.
161. Linderson rapport 2019:66.
162. Dymlind & Ullén 1965, s. 107. Ang. förmodad tornstapel i Harestad. En står ännu kvar i Klövedal, byggd år 1810.
163. Bevarade tornkonstruktioner av trä i Halland är vid sidan av i texten nämnda även Gunnarp 1775–1756, Onsala 1700-tal, Svartrå 1772, Torpa 1770, Älvsered 1838.
164. Åberg 1942, s. 71.
165. Charpentier Ljungqvist et al 2018, s. 81–92. Proverna är från spannet 1250–1699 inom det tysk-romerska riket, främst från profana byggnader i mindre städer.

Käll- och litteraturförteckning

Tryckta källor

Aaman Sørensen, Morten. 1995. Middelalderlige tagværker, særlig på Sjælland. *Hikuin 22. Kirkearkæologi i Norden*. Viborg.

Aasma, Karin et al. 1967. *Ytterby, Kareby och Romelanda kyrkor i Bohuslän. Sveriges kyrkor 112*. Stockholm.

Aasma, Karin. 1974. *Kyrkorna i Marstrand. Bohuslän band IV:2. Sveriges kyrkor 154*. Stockholm.

Anderson, Iwar. 1991. *Vadstena klosterkyrka. I. Kyrkobyggnaden. Sveriges kyrkor 213*. Stockholm.

Andersson, Karin & Hildebrand, Agneta. 2002. *Byggnadsarkeologisk undersökning. Det murade huset*. Stockholm.

Anglert, Mats. 1995. *Kyrkor och herravälde. Från kristnande till sockenbildning i Skåne*. Lund.

Augustsson, Jan-Erik. 1992. Husbyggande i Halmstad under perioden 1300–1750. *Medeltida husbyggande. Symposium i Lund, november 1989*. Stockholm.

Binding, Günther. 1991. *Das Dachwerk auf Kirchen im deutschen Sprachraum vom Mittelalter bis zum 18. Jahrhundert*. München.

Biskop Jens Nilssøns Visitatsbøger og reiseoptegnelser 1574–1597. 1885. Kristiania.

Bonde, Niels & Madsen, Per Kristian. 2016. »Om en aaben Tagstol i vore romanske Smaakirker« – Sædding, Sdr. Borris, Velling og Gjellerup. *Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie 2015*. Köpenhamn.

Bonnier, Ann Catherine & Bennett, Robert. 1970. *Fittja kyrka. Lagunda härad. Uppland band XII:2. Sveriges kyrkor 140*. Stockholm.

Brandt, Tomas. 2005. *Dokumentationer 2004 i Foss kyrka. Byggnadshistoriska iakttagelser*. Bohusläns museum rapport 2005:88. Uddevalla.

Brandt, Tomas. 2006. *Bohusläns medeltida kyrkportaler – en inventering av kyrkornas arkitekturbundna ornamentik*. Göteborg.

Carlsson, Kristina. 2007. *Var går gränsen? Arkeologiska uttryck för religiösa och politiska aktörer i nuvarande Västsverige under perioden 1000–1300*. Uddevalla.

Charpentier Ljungqvist, Fredrik et al. 2018. Linking European building activity with plague history. *Journal of Archaeological Science 98*.

Claesson, Eivind. 1989. *Cuius ecclesiam fecit. Romanska kyrkor i Västergötland*. Lund.

Curman, Sigurd. 1937. Två romanska träkonstruktioner. *Från stenålder till rokoko. Studier tillägnade Otto Rydbeck den 25 augusti 1937*. Lund.

Dahlberg, Markus. 1998. *Skaratraktens kyrkor under äldre medeltid*. Skara.

Dyalogus creaturarum moralizatus 1483. 1983. Uppsala.

Dymlind, Margareta & Ullén, Marian. 1965. *Kyrkor i Bohuslän. Inlands södre härad.* Sveriges kyrkor 104. Stockholm.

Eißing, Thomas & Dittmar, Christoph. 2011. Timber transport and dendro-provenancing in Thuringia and Bavaria. *Tree Rings, Art, Archaeology. Proceedings of an international Conference*. Bryssel.

Emanuelsson, Anders. 2005. *Kyrkojorden och dess ursprung. Oslo biskopsdöme perioden cirka 1000–1400*. Göteborg.

Engqvist, Hans Henrik. 1989. Tømmernumre og andre former for afbindingsmærker anvendt paa bindingsværk og tagværker i vedslige bygninger. *Bygnings Arkæologiske Studier 89*. Köpenhamn.

Eriksson, Daniel. 2018. Medieval Tower Roof Construction in Sweden – Hardemo Church. *Timber Framing. Journal of the Timber Framers Guild. Number 128, July 2018*.

Ersgård, Lars & Hållans, Ann-Mari. 1996. *Medeltida landsbygd. En arkeologisk utvärdering*. Stockholm.

Gullbrandsson, Robin. 2007. *Ölmstads kyrka. Kulturhistorisk karakterisering och bedömning. Jönköpings läns museum. Byggnadsvårdsrapport 2007:68*. Jönköping.

Gullbrandsson, Robin. 2015. *Medeltida taklag i Skara stifts kyrkor*. Skara.

Gullbrandsson, Robin. 2017. Dendrokronologisk undersökning av Kumlaby kyrka på Visingsö. *Fornvännen 2017/2*. Stockholm.

Gustafsson, Lotta. 1999. *Blytak*. Stockholm.

*Halland – landskapets kyrkor. Sockenkyrkorna – kulturarv och bebyggelsehistori*a. 2002. Stockholm.

Hallgren, Mattias & Almevik, Gunnar. 2017. The Craftsmanship in Construction and Transformation of Historic Tower Campaniles. *Building Histories. The Proceedings of the Fourth Conference of the Construction History Society.* Cambridge.

Hjort Lassen, Ulrik. 2014. *The Invisible Tools of a Timber Framer.* Göteborg.

Holmberg, Åke. 1963. 1550–1880. *Bohusläns historia*. Uppsala.

Jansson, Bror. 1994. *Breareds kyrka*. Varberg.

Klockstaplar i Skara stift. Rapport från en pilotstudie 2012–2014. Timmermännens perspektiv. 2014. Skara.

Kulturhistoriskt lexikon för nordisk medeltid. 1956–1978. Malmö.

Laigaard, Inger. 2018. Tømmermærker, værktøjsspor og afbindingstyper i danska tagkonstruktioner. *Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie 2016*. Köpenhamn.

Les charpentes du XIe au XIXe siècle. Grand Ouest de la France. 2011. Turnhout.

Lindgren, Mereth. 1979. *Värö och Stråvalla kyrkor. Sveriges kyrkor 180*. Stockholm.

Lindkvist, Thomas. 2004. När Bohuslän var en del av Norge. *Bohuslän. Årsbok 2004*. Uddevalla.

Linscott, Kristina. 2007. *Medeltida tak. Bevarade takkonstruktioner i svenska medeltidskyrkor. Göteborgs universitet. Institutionen för kulturvård. Rapport 2007:1*. Göteborg.

Linscott, Kristina. 2017. *Interpretations of old wood. Figuring mid-twelfth century church architecture in west Sweden*. Göteborg.

Lundberg, Erik. 1971. *Trä gav form. Studier över byggnadskonst vars former framgått ur trämaterial och träkonstruktion*. Stockholm.

Lönnroth, Erik. 1963. Bohusläns medeltid. *Bohusläns historia*. Uppsala.

Madsen, Per Kristian. 2005. Pest, krig, borge, en uægte søn og et nyt tag på Arrild Kirke. *Nationalmuseets arbejdsmark 2005*. 2005. Köpenhamn.

Madsen, Per Kristian. 2007. Middelalderlige kirketagværker i Sydvest- og Sønderjylland – eksempler på alder og typer. *Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie 2003*. Köpenhamn.

Melin, Karl-Magnus. 2015. *Historisk timmermanskonst i Lunds stift. Nomenklatur och bildkompendium*. Knislinge.

Melin, Karl-Magnus. 2017. *Timmermanskonst i Lunds stift. Etapp 2. Lägesrapport*. Knislinge.

Menander, Hanna & Hallgren, Mattias. 2017. *Vadstena klosterkyrkas taklag. Rapport 2017:80. Byggnadsarkeologisk dokumentation och inventering*. Arkeologerna. Linköping.

Møller, Elna. 1953. Romanske tagkonstruktioner. En foreløbig meddelelse. *Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie 1953*. Köpenhamn.

Møller, Elna. 1960. *Tømrede klokkehuse*. Köpenhamn.

Möller, Peter von. 1871. *Halländska herrgårdar*. Halmstad.

Nilsén, Anna. 1991. *Kyrkorummets brännpunkt. Gränsen mellan kor och långhus i den svenska landskyrkan. Från romanik till nygotik.* Stockholm.

Nilsson, Ing-Marie. 2009. *Mellan makten och himmelriket. Perspektiv på Hallands medeltida kyrkor*. Lund.

Oedman, Johan. 1746. *Bohus=Läns Beskrifning*. Stockholm.

Richardson, Jacob. 1752–1753. *Hallandia antiqua & hodierna. Thet är Hallands historiska=Beskrifning*. Stockholm.

Roosval, Johnny & Gardell, Sölve. 1944. *Kyrkor i Västra Hisings härad. Sveriges kyrkor 57*. Stockholm.

Salvén, Erik. 1940. Medeltidsarkitekturen i Hallands kyrkor. *Vår bygd. Hallands hembygdsförbunds årsskrift 1940*. Halmstad.

Schöfbeck, Tilo. 2005. Handelsholz im norddeutschen Küstengebiet. *Keller in Mittelalter und Neuzeit. Beiträge zur Archäologie, Baugeschichte und Geschichte*. Stralsund.

Schöfbeck, Tilo. 2014. *Mittelalterliche Kirchen zwischen Trave und Peene. Studien zur Entwicklung einer norddeutschen Architekturlandschaft*. Berlin.

Sjömar, Peter. 1992. Romanska takkonstruktioner – ett värdefullt och outforskat källmaterial. *Från romanik till nygotik*. Stockholm.

Sjömar, Peter. 1995. Romanskt och gotiskt – takkonstruktioner i svenska medeltidskyrkor. *Hikuin 22. Kirkearkæologi i Norden*. Højbjerg.

Storsletten, Ola. 2002. *Takene taler. Norske takstoler 1100–1350. Klassifisering og oprinnelse*. Oslo.

Theliander, Claes. 2004. *Det medeltida Västergötland. En arkeologisk guidebok*. Lund.

Vandenabeele, Louis et al. 2016. Baltic shipping marks on nineteenth-century timber. *Construction History 31.*

Warchoł, Maciej. 2015. *Historyczne więźby dachowe kościołów w Warszawie*. Warszawa.

Wienberg, Jes. 1993. *Den gotiske labyrint. Middelalderen og kirkene i Danmark*. Stockholm.

Västergötland – landskapets kyrkor. Sockenkyrkorna – kulturarv och bebyggelsehistoria. 2002. Stockholm.

Åberg, Gustaf. 1942. Skånska klockstaplar. *Skånes hembygdsförbunds årsbok 1942*. Lund.

Öbrink, Mattias & Rosén, Christina. 2018. *Nya Lödöse Rapport 2017:1. Stadsgård 1–4. Gata A och B samt vretar. Arkeologiska undersökningar i Gamlestaden*. Göteborg.

Otryckta källor

Bråthen, Alf. 1984. Dendrokronologisk analys av Partillle kyrka.

Bråthen, Alf. 2005. Dendrokronologisk analys av Foss kyrka.

Heußner, Bärbel. Dendrochronologisches Gutachten (Lundby & Torslanda) 2018-12-08.

Linderson, Hans & Hansson, Anton. 2018–2019. Dendrokronologiska analyser, Nationella laboratoriet för vedanatomi och dendrokronologi, Lunds universitet, rapporter nr 2018:90–96, 2019:61–66.

Westergren, Jan. 2000. *Bergums kyrka. Inventering av Göteborgs kyrkobyggnader. Rapport 7*. Manus.

Arkiv

Antikvarisk-topografiska arkivet, Stockholm

Bohusläns museums arkiv

Göteborgs stadsmuseums arkiv

Kulturlagret, Vänersborg

Kulturmiljö Hallands arkiv

Riksarkivet, Stockholm

Internet

Arkiv Digital, Slättåkra kyrkoarkiv.

Kulturmiljöbild, http://kmb.raa.se/cocoon/bild/index.html

Muntliga uppgifter och korrespondens

Arne Andersson, dendrokronolog, Halmstad

Tomas Brandt, byggnadsantikvarie, Bohusläns museum

Mattias Hallgren, timmerman och hantverksforskare, Traditionsbärarna

Frank Högg, konsthistoriker och ingenjör, Wasserleben

Hans Linderson, dendrokronolog och ingenjör, Geologiska institutionen, Lunds universitet

Per Kristian Madsen, arkeolog och musemsinspektör, Nationalmuseet, Köpenhamn

Karl-Magnus Melin, arkeolog och timmerman, Knadriks Kulturbygg AB, doktorand, Institutionen för kulturvård, Göteborgs universitet

Andrine Nilsen, doktorand, Institutionen för historiska studier, Göteborgs universitet

Anna Nilsén, docent konstvetenskap, Uppsala universitet

Tilo Schöfbeck, antikvarie och dendrokronolog, Schwerin

Charlotte Skeppstedt, byggnadsantikvarie, Kulturmiljö Halland

Ola Storsletten, fil. dr, NIKU, Oslo

Kulturarv ovan valven – hur bevarar vi kyrkvindarnas värden?

Robin Gullbrandsson och Mattias Hallgren

Gömda och glömda, så har det ofta varit med kyrkvindarna. De inbyggnader av brädvalv som i Göteborgs stifts kyrkor tog sin början under senare delen av 1600-talet har gjort vindarna svårtillgängliga. Tilläggsisoleringar under det senaste halvseklet har inte gjort det enklare att vistas där. Samtidigt är kyrkvinden en av byggnadens viktigaste delar, för vi vet alla vad ett otätt tak kan föra med sig. Kyrkvinden är också ett kulturarv. Taklaget är en del av byggnadens historiska konstruktion. Murar ovanför innertaket berättar saker som de inte kan göra bakom kyrkorummets puts. På murkrön och valv har arkeologiska skikt samlats liksom föremål ur bruk. Den här artikeln vill lägga fokus på vindarnas kulturvärden, hur de hanterats och bör hanteras. Få kyrkvindar är enkelt tillgängliga, så läsaren kan med rätta fråga sig varför vi skall lägga antikvariska aspekter på något få ser. Vi vill hävda att kyrkvindarna är en självklar del av det kulturhistoriska arv som kyrkobyggnaden som helhet utgör. Vindarna har mycket att berätta om kyrkans byggnadshistoria, brukande och förändringar genom seklerna, även om den omgivande miljön. Samtidigt är dessa berättelser lätta att förstöra genom ovarsamma renoveringar, tekniska installationer, städningar och isoleringar. Sådana åtgärder kräver att man vet vilka värden som finns och kan ta hänsyn till dem.

I hög grad har kyrkobyggnaderna taklag som är hundra år eller äldre, i en del fall medeltida, vilka står i fokus för denna bok. Historiska takkonstruktioner är som regel stryktåliga, men påverkas naturligtvis av otäta taktäckningar, bristande ventilation, isoleringar och ingrepp i sina bärande delar.

Städa är att veta – vindsarkeologi

En medeltida kyrkvind kan liknas vid ett arkeologiskt objekt. Från det att valv och innertak byggdes så har kulturlager avsatt sig, framförallt i samband med reparations- och underhållsåtgärder samt brukande, men också till följd av att djur fört in material. I dessa lager kan finnas föremål, rester av textil, trä eller metall som berättar om vad som hänt. Till detta kommer ben av djur och människor samt växtmaterial som för en arkeobotaniker kan ge en bild av hur landskapet kring kyrkan förändrats. På murarna ovanför innertak och valv kan man ibland hitta medeltida målningar som aldrig blivit överkalkade. Att metodiskt ta sig ner genom vindarnas kulturlager är att århundrade för århundrade gå bakåt i kyrkans historia. Detta har vi gjort i Gökhems och Marka kyrkor i Västergötland för att utreda skadebild och kunna fatta rätt beslut inför renovering. Vi har kallat det för »antikvarisk städning«, att ställa emot en städning med grovdammsugare utan någon form av dokumentation. Med hänsyn till kunskapspotentialen i kulturlagren så skall städning inte göras mer än i den mån som behövs för att hålla träkonstruktioner fria eller svara på specifika byggnadsarkeologiska frågeställningar. Viktigt är att taklagets konstruktion i möjligaste mån är fritt från löst organiskt material, detta för att kunna ha uppsikt över eventuella skador och undvika en grogrund för angrepp av röta och insekter i händelse av förhöjd fukt. Vi städade med små handskyfflar som möjliggjorde en grov sållning. Fynd har dokumenterats utifrån plats, tolkats, sparats och ordnats upp i fyndpåsar och backar. Tjocka lager damm har dammsugits bort från åtkomliga delar av takstolarna varvid det blir lättare att se virkets kondition. Dammsugare med mjuk borste har använts. Slangen skall vara utan räfflor eller strumpklädd för att inte skada kanter på takstolarna. Här måste man dock vara uppmärksam på att takstolarna kan ha historiska färgrester som inte får försvinna, i sådana fall skall man förstås inte dammsuga ytorna.

En antikvarisk städning av i första hand murkrön är en klok åtgärd inför projektering av större takarbeten. Takfötterna är takkonstruktionens känsligaste punkt där rötangrepp lätt kan

> Vind och taklag är delar av kyrkobyggnadens historiska konstruktion. De kräver precis som kyrkorummet att vi behöver ta vissa hänsyn för att inte minska eller skada de kulturhistoriska värdena. Vad som är en bra lösning på en kyrkvind är inte alltid lämplig på en annan. Kännedom om vilka värden som finns är en förutsättning för god och långsiktig förvaltning.

En kyrkvind kan rymma mycket, inte bara gamla takkonstruktioner.

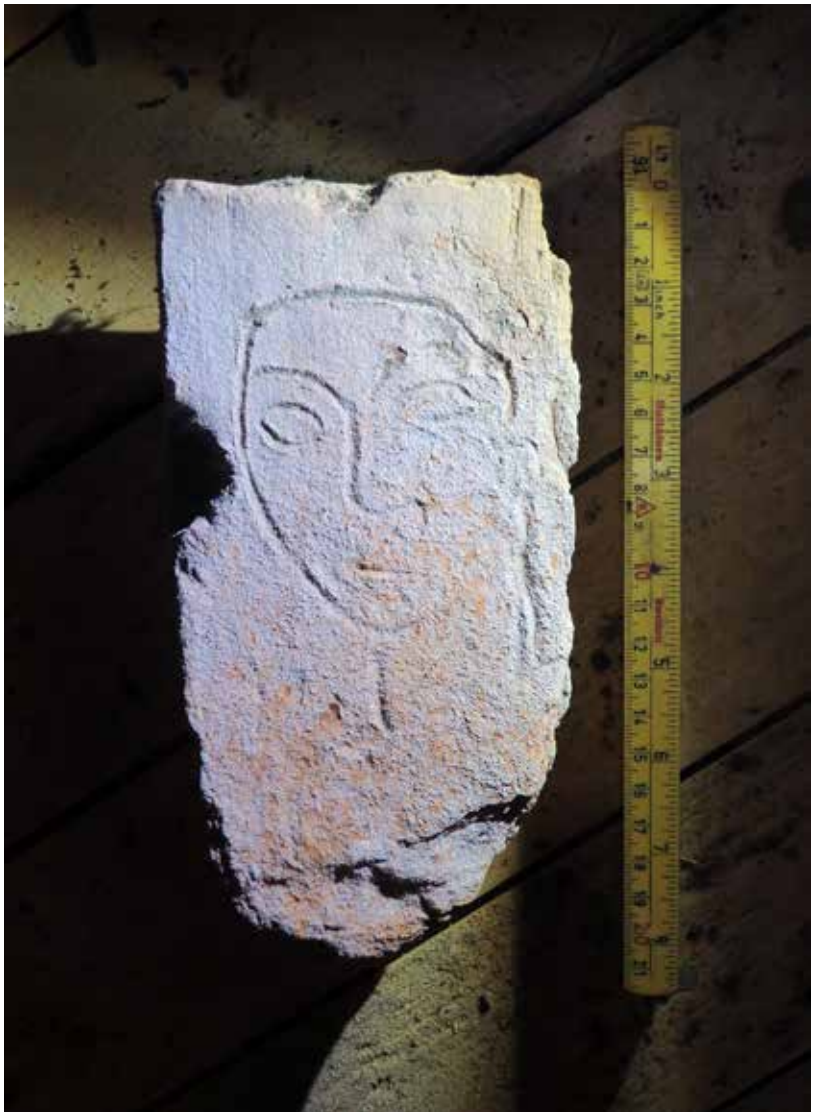
Antikvarisk städning i Marka kyrkas korvind, Västergötland.

uppstå eftersom trä möter murverk med kalk i en fuktkänslig punkt. Remstycken och bindbjälkar inbakade i gamla fågelbon, byggspill och isolering är svåra att bedöma. Det är tråkigt att under pågående renovering upptäcka ett hussvampsangrepp man inte hade räknat med.

Kontentan är att måttlig städning är en åtgärd som dels är nödvändig för korrekt bedömning av konditionen på ett taklag, dels är en källa till kunskap om byggnaden och dess miljö. Därför bör varje städning av en medeltida kyrkvind diskuteras med Länsstyrelsen som ställer villkor för utförandet.

För att fatta rätt beslut i en projektering kan det vara värdefullt med dendrokronologiska provtagningar. Dendrokronologi är, vid sidan av den mycket trubbigare ^{14}C-metoden, vår enda naturvetenskapliga dateringsmetod för historiskt trä. Genom att räkna årsringar och jämföra med serier specifika för ett visst träslag i ett visst område kan slutsatser dras om fällningsår och karaktär på skog. Dendrokronologin kan vara ett viktigt hjälpmedel vid bedömning av tid för tillkomst och senare förändringar i ett taklag. Detta kan ibland vara nödvändigt som en del av en förundersökning för att ha så många kort som möjligt på bordet inför en förestående större renoveringsåtgärd. Provtagningen är tillståndspliktig. Tunnare virken som går att borra igenom provtas lämpligen med ett tunt berlinerborr, medan grövre virken tarvar ett traditionellt kärnborr. Val av provtagningsvirken och ytor måste hänga samman med en byggnadsarkeologisk tolkning och identifiering av virken som kan svara på de ställda frågorna och har tillräckligt med årsringar och splint eller helst vankant för att ge en så bra datering som möjligt. Vid tillfällen då man i en renovering måste ersätta äldre virke tas lämpligen sågskivor ut för datering, vilket bör ske i samråd med antikvarie.

Exempel på fyndmaterial från medeltida kyrkvindar: takspån, spik, textil, ben och mer ovanliga som figurristat tegel i Torpa, Halland, och en bronsbjällra från Marka, Västergötland.

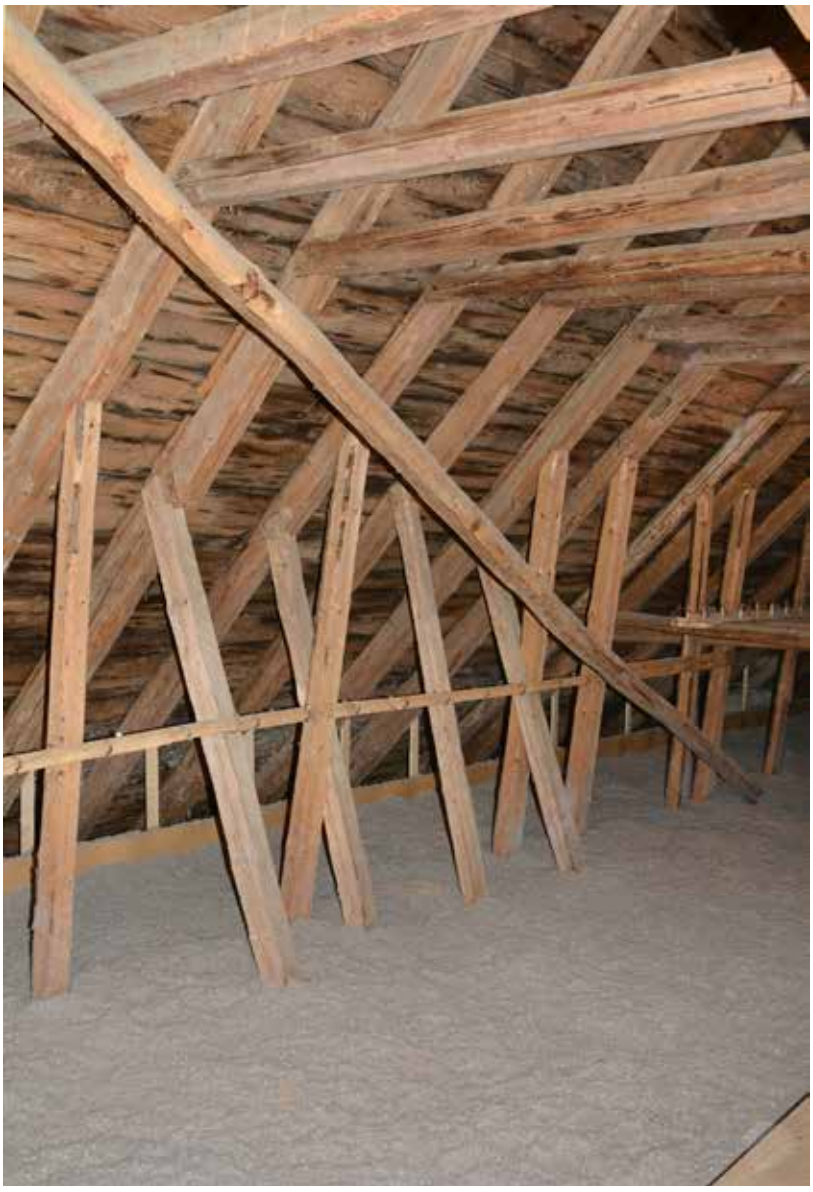


Under mineralullen visade det sig att teglet i det medeltida ribbvalvet börjat brytas ned. Till följd av den dåliga luftningen?

Pågående angrepp av strimmig trägnagare efterlämnar små högar av trämjöl, ett tecken på en för fuktig miljö. Hur ser det ut med ventilationen?

Omfattande isoleringsåtgärder på kyrkvindar har påtagligt försvårat såväl tillgängligheten som i värsta fall också ventilationen.
Ovan: En inte helt ovanlig bild, valv och även murar har täckts in med mineralullsmattor.
Till höger: Cellulosa är i sig ett trevligt material, men inte som lösfiber på en kyrkvind, här är möjligheten till inspektion av taklagets känsliga delar mycket liten.

På många kyrkvindar kan tillgängligheten vara svår, men med relativt små ingrepp kan den underlättas. Moderna laddningsbara lampor gör att man inte behöver installera någon omfattande fast belysning.



Ibland kan det vara svårt att förstå vad som är ursprunglig utformning och vilka timmer som kommit dit senare och varför.

Varmt och skönt eller luftigt och friskt – isolering

Så länge kyrkorna saknade uppvärmning så fanns ingen isolering på innertaken. När kaminer sattes in i slutet av 1800-talet började det bli vanligt att isolera med kutterspån ovanpå brädvalv och platta innertak. Kutterspån är ett diffusionsöppet och ur arbetsmiljösynpunkt tacksamt material. Men i och med 1970-talets oljekris och 2000-talets energibesparingar så har de flesta innertak även tilläggsisolerats med mer moderna material. I särklass vanligast är mineralullsmattor, tidigare glasullsmattor, som med tiden bryts ned och får lager av träck från skadedjur. Detta ger en i hög grad dålig arbetsmiljö när man vistas på vinden, därtill är dylika mattor inte så fuktgenomsläppliga, vilket påverkar klimatet på vinden. Vi har på en del vindar sett hur man inte bara isolerat innertaket, utan även dragit ut isoleringen på murkrönen, ibland ända ut i takfot. Detta är ett problem eftersom mattorna riskerar att stänga in fukt och motverkar god luftning med ökad risk för insektsangrepp och röta. I ett fall upptäckte vi pågående hussvampsangrepp i remstycken dolda under mineralull. Därtill är taklagets känsligaste punkt, takfoten, genom allt för omfattande isolering svårinspekterad. I ett par kyrkor där det lagts mineralullsmattor på tegelvalv har det visat sig att teglet tenderat att vittra under isoleringen, vilket är oroväckande. På slagna valv av tegel eller sten kan man därtill fråga sig om tilläggsisolering verkligen behövs eftersom valven i sig har en isolerande verkan.

På senare år har diffusionsöppna isoleringar av naturmaterial som till exempel cellulosa och hampa börjat användas allt mer, vilket är positivt för vindsklimatet. Däremot är insprutning av dylika material som lösull en åtgärd som effektivt begränsar möjligheten att ha en god tillsyn på takkonstruktionen, därtill försvåras kraftigt undersökningar som detta stiftsprojekt. Vid val av nya isoleringsmaterial väljs med fördel diffusionsöppna naturmaterial, men i form av mattor som lätt kan rullas undan vid behov. Särskilt viktigt är att mattorna inte dras ut över murkrönen.

Tillgänglighet – men inte på bekostnad av värdena

Många vindar är tämligen svårtillgängliga via små luckor i valv och tillsynen i takfötterna förutsätter att man kryper genom knäbockarna. Isolering kan bidra till att försvåra tillsyn. Väldigt ofta saknas stegar ner till takfötterna. Ofta finns dock mer eller mindre väl utlagda spänger ovan valven, ibland också belysning. Betydligt lättare är tillgängligheten på slagna valv av sten eller tegel eller plana innertak. En acceptabel tillgänglighet är viktig för att kunna utöva regelbunden tillsyn på taklaget. Med enkla ingrepp kan den förbättras. Det kan vara i form av beslag för hakning av stege, handtag vid insida av lucka, montering av ett par stegar för åtkomst till takfot. Allt för omfattande installationer av belysning bör undvikas, ofta räcker det för tillsynen att ha ett par bra bärbara och uppladdningsbara LED-lampor. I medeltida taklag är det en fördel om åtgärderna är varsamma för att inte inverka menligt på konstruktionens värden. Samråd sker lämpligen med en antikvarie. Ett fåtal taklag är så pass tillgängliga att man även skulle kunna ha organiserade visningar, till exempel i Tönnersjö kyrka.

Förrädiska husvampsangrepp, på ytan såg bindbjälkarna friska ut, men inuti var de förstörda. De anfrätta sidorna av bjälkarna på murarna var tidigare dolda av lösa stenar och organiskt material. Takstolarna är från 1100-talet i Gökhems kyrka, Västergötland. För att spara mesta möjliga originalsubstans gjordes kirurgiska lagningar, »rotfyllningar«, i några bjälkar. De mest skadade delarna byttes ut mot nya av lokalt vinterfällda furor med hög andel kärna, vilka höggs enligt samma tekniker som originaldelarna. I bild ses timmermännen Bengt Bygdén och Mattias Hallgren från nätverket Traditionsbärarna.

Reparera, renovera eller restaurera?

Liksom varje kyrka är unik så går det inte att rekommendera något generellt angreppssätt för åtgärder i takkonstruktionerna. Allt är avhängigt av konstruktionens värden och problembild, vilket förutsätter att man låter göra en för behoven avpassad undersökning och dokumentation inför projektering av en renovering. Man behöver förhålla sig till konstruktionens statik, såväl det som är originalkonceptet som det tillstånd den idag befinner sig i, dess dokumentvärden och även i en del fall det rena upplevelsevärdet.

Ser vi till flertalet av taklagen i stiftet så är de ändringar och kompletteringar som skett till följd av brädvalvens tillkomst ett faktum som inte går att ändra på. Anpassningarna talar sitt tydliga språk om kyrkorummets förändring och inrymmer till och från återanvända delar från de medeltida takstolarna. Det verkningssätt som takstolarna fått genom detta är utgångspunkten för bevarandet. I senare tider har ofta olika förstärkningar gjorts genom påspikning av extra reglar och laskningar istället för att åtgärda de egentliga problemen i skadade knutpunkter.

I samband med takomläggningar bör man undersöka i vilken mån skadade knutar kan åtgärdas för att få konstruktionen att verka som tänkt och därmed kunna avlägsna onödiga förstärkningar. Som ingenjör Ylva Sandin framhåller i sin handbok för medeltida kyrktak (Skara stift 2015) så är det ett värde i sig att takstolarna kan fungera som det var tänkt. Reparationer görs då hantverksmässigt och anpassat efter takstolarnas konstruktion, vilket gör att sentida laskningar och andra förstärkningar kan avlägsnas. Nytt virke skall vara av hög kvalitet med täta årsringar och hög andel kärna. En annan väg är insättandet av extra avlastande takstolar, vilket dock till del fråntar originalen deras funktion och påverkar upplevelsen av konstruktionen kraftigt. Samtidigt kan försvagade originaldelar som annars måste bytas finnas kvar som orörda dokument. I ett fåtal tidigmedeltida taklag har rent kirurgiska ingrepp gjorts som vid ett besök är knappt märkbara, närmast ett konservatorsingrepp, till exempel i Ingatorps tiondebod från 1200-talet och 1100-talstaklaget i Gökhems kyrka med »rotfyllning« av bjälkar med kärnröta. Borttagna delar bör om möjligt helt eller delvis sparas som referensmaterial. Dylika ingrepp är också som nämnt goda tillfällen för dendrokronologisk analys.

Det finns således olika vägar att gå beroende på objektet och åtgärdsbehoven. Man behöver därför ha klart för sig vad som är originalkonstruktion och vilka delar som kommit till senare och varför. Därefter kan man föra en diskussion om vad man vill uppnå och hur. Lär känna byggnaden innan du börjar räkna på en åtgärd.

Teknik och säkerhet

Kyrkvindarna har under 1900-talet ofta blivit föremål för installationer av elektricitet för kyrkorummets behov. Eldragningar har skett i olika omfattning och med mer eller mindre hänsyn till befintliga historiska konstruktioner. En enkel installationsbräda med genomtänkt placering och fäst med skruv kan vara fullt så gott, medan man i andra fall använt sig av de historiska konstruktionerna som installationsyta. Rostfria moderna kabelstegar skämmer vilket historiskt rum som helst, även en vind. Ibland har installationerna skett hastigt och utan någon som helst omsorg, kanske på grund av den obekväma arbetsmiljön. Vi har till och med hittat relativt sentida installationer inbakade i sönderfallande isolering.

Brandsäkerheten är en viktig fråga eftersom elektriska install-

ationer är en av de vanligaste orsakerna till brand, särskilt på en sällan besökt vind som kan ha flera generationers elinstallationer. Ju färre elektriska installationer i en sällan inspekterad vind dess bättre. Installationer ur bruk bör saneras bort. Tillfälliga arbeten som berör vindar och tak måste hålla en hög säkerhetsnivå för att minimera brandrisk.

Det är lämpligt att samråda med antikvarie inför nya elinstallationer när det rör sig om äldre kyrkvindar. Det finns oftast olika sätt att lösa placeringar och infästningar. Även montering av branddetektorer kan ske på olika sätt, en bra lösning är när de placeras i nock med snöre så att de kan hissas ned för kontroll.

Tips på vidare läsning

Sandin, Ylva. 2015. *Medeltida kyrktak. En handbok för förvaltning av vårt äldsta bevarade träbyggande.* Skara stift. https://internwww.svenskakyrkan.se/skarastift/handbok-for-kyrktak.

Sandin, Ylva. 2017. Vårda och bevara historiska trätakstolar – utmaningar och lösningar. *Bebyggelsehistorisk tidskrift Nr 74/2017*. Uppsala.

Thelin, Carl. 2006. *Medieval Timber Roof Structures*. Chalmers, Göteborg.

Sammanfattning

– några tumregler för medeltida kyrkvindar

- Känn byggnaden och dess olika delar.
- Ha en acceptabel tillgänglighet till vinden så att den kan inspekteras regelbundet, minst en gång om året vid regn.
- Sörj för god ventilation.
- Byt ut äldre täta isoleringar mot diffusionsöppna isoleringsmaterial i mattform.
- Isolera aldrig på murkrön och takfötter.
- Undvik isolering på tegelvalv.
- Undvik omfattande elektriska installationer, en av de största brandriskerna vid sidan av pågående arbeten.
- Antikvarisk städning bör ske inför större arbeten som berör taklag och vind. Detta underlättar projektering och minskar risken för senare överraskningar och nödlösningar. Här kan även dendrokronologiska provtagningar vid behov ingå.
- Ha samråd med antikvarie inför åtgärder som kan påverka värdena på vinden, till exempel elinstallationer och förbättrad tillgänglighet.
- Respektera hantverket i historiska takkonstruktioner, de är hållbara konstruktioner med mycket lång livslängd.
- De hantverkare som utför arbeten på eller i en historisk konstruktion måste kunna visa på vitsordad erfarenhet av arbete i skyddade byggnader.
- I en historisk byggnad är det en dygd att skynda långsamt.

Mindre goda exempel på elinstallationer i medeltida kyrkvindar. Så långt möjligt skall man undvika att installera elektricitet i utrymmen som sällan besöks. När det ändå görs så skall såväl god säkerhet som hänsyn mot kulturvärden tillgodoses.

Författarpresentationer

Robin Gullbrandsson, född 1980, fil. mag. i arkeologi, byggnadsantikvarie vid Västergötlands museum, doktorand i kulturvård vid Göteborgs universitet. Skrivit om bland annat kyrkor i Skara stift samt ansvarat för inventeringar av medeltida kyrktak i smålandsdelen av Linköpings stift 2010 och Skara stift 2014–2015.
Foto: Tilo Schöfbeck.

Mattias Hallgren, född 1972, timmerman och hantverksforskare från Forsvik, Karlsborg. Leder specialistnätverket Traditionsbärarna och är engagerad i rekonstruktionen av Södra Råda gamla kyrka. Specialistområden är kyrkobyggnader, klockstaplar, väder- och vattenkvarnar samt annan småskalig agrarindustri.
Foto: Jörgen Ränge.

Karl-Magnus Melin, född 1971, arkeolog och timmerman på Knadriks Kulturbygg AB, doktorand i kulturvård vid Göteborgs universitet. Sedan 2014 projektledare för stiftsprojektet »Historisk timmermanskonst« i Lunds stift. Ansvarig för taklaget vid rekonstruktionen av Södra Råda medeltida timmerkyrka. Expert member i ICOMOS Wood.
Foto: Mattias Hallgren.

KATALOG

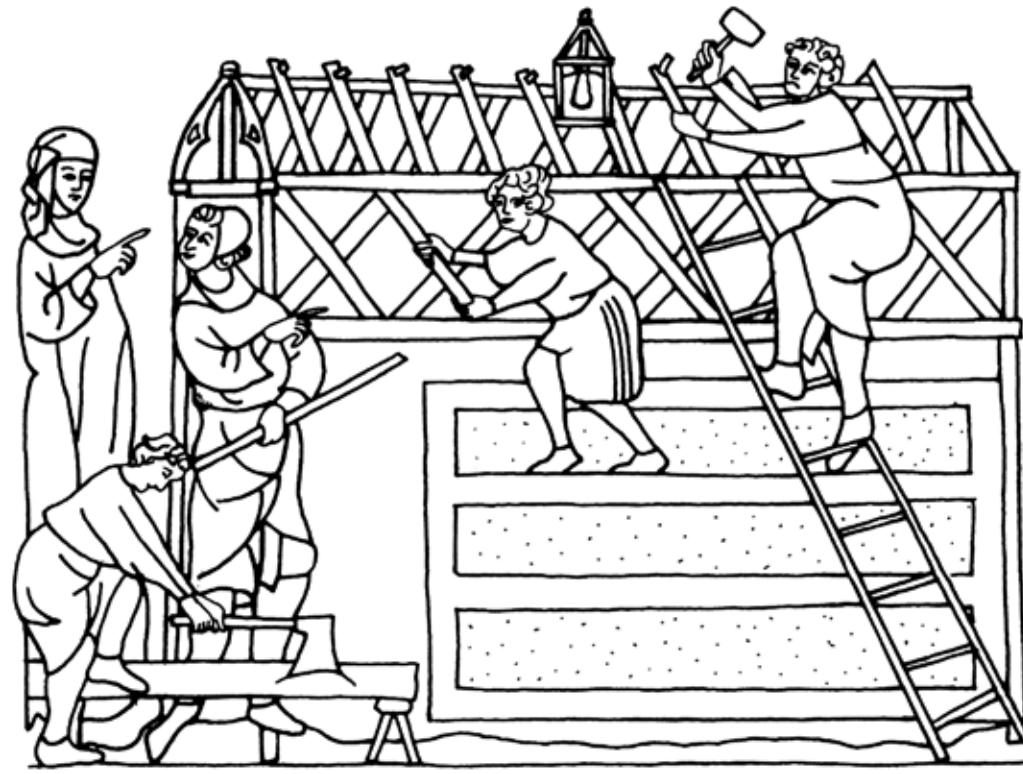
Taklag över långhuset i Torslanda kyrka.

Bohuslän

Undersökta kyrkvindar i Bohuslän

Bohuslän har ett fåtal medeltidskyrkor med intakt planlösning, uppförda under tidig medeltid. Tre kyrkor har bevarad absid: Bokenäs gamla kyrka, Bärfendals kyrka och Skee kyrka. De övriga kyrkorna med intakt plan har ett rakslutet smalare kor: Ljungs gamla kyrka, Naverstads kyrka, Resteröds kyrka och Svenneby gamla kyrka. De resterande kyrkorna med medeltida ursprung utgörs av långhus som förlängts och försetts med nytt kor och i en del fall korsarmar under 16-, 17- och 1800-talen. Marstrands kyrka byggdes som klosterkyrka åt franciskanerna. Flertalet av de medeltida kyrkorummen har moderniserats efter medeltiden genom införande av välvda innertak av brädor. Detta har medfört att inga medeltida takkonstruktioner bevarats helt intakta. Av de arton inventerade kyrkvindarna så uppvisar bara Torslanda en ännu stående takkonstruktion från medeltid, daterad till 1472, men där bindbjälkarna kapats för valv. I de övriga kyrkorna påträffades i varierande utsträckning återanvända delar av tidigare taklag. Överlag fick kyrkorna nya taklag när barockvalven byggdes, som regel ganska allmogemässiga konstruktioner med åsar. De äldre delar som påträffats ger genom form, knutar, behuggning och märkningar ett senmedeltida intryck. Tydligen har flera kyrkor i Bohuslän fått nya tak under senmedeltiden (till exempel Foss, Naverstad och Torslanda). Några stenvalv har dock inte kunnat konstateras, men fanns i Marstrands klosterkyrka. Intressant är att en i sydöstra Norge vanlig tidigmedeltida typ av kyrkotakstolar traderats i Bohuslän. Rester av sådana takstolar med undersparrar och hanbjälke har påvisats i Håby, Naverstad och Svarteborg. I Naverstad har konstruktionen till del kopierats vid bygge av nytt tak kring 1730. Återanvända virken som kan komma från fristående klocktorn av trä har också konstaterats. Ett problem för dateringen i de flesta taken är att frodväxt barrvirke, ofta gran, har använts. Gran har en tillväxt som inte relaterar till temperaturer på samma sätt som ek och furu, årsringskurvor kan variera starkt även inom ett litet geografiskt område. Att bygga upp en dendrokronologisk serie för Bohuslän skulle vara en grannlaga uppgift.

I katalogen för Bohuslän presenteras såväl de snabbinventerade som de specialundersökta kyrkvindarna. De senare ges här en fylligare presentation. För snabbinventeringen har Robin Gullbrandsson svarat.



Bygge av kyrktak. Fransk bokmålning från 1300-talet. Efter G. Binding & N. Nussbaum, 1978, »Mittelalterlicher Baubetrieb«.

Bottna kyrka

Undersökt av Robin Gullbrandsson, Mattias Hallgren, Ulla Karlström och Cecilia Wingård.

Vindarna i Bottna vittnar om bränder och förfall i krigens spår.

- Återanvända högben från äldre taklag med stödben och hanbjälke.
- Återanvända ekbjälkar från troligt trätorn.

Byggnadsbeskrivning och historik

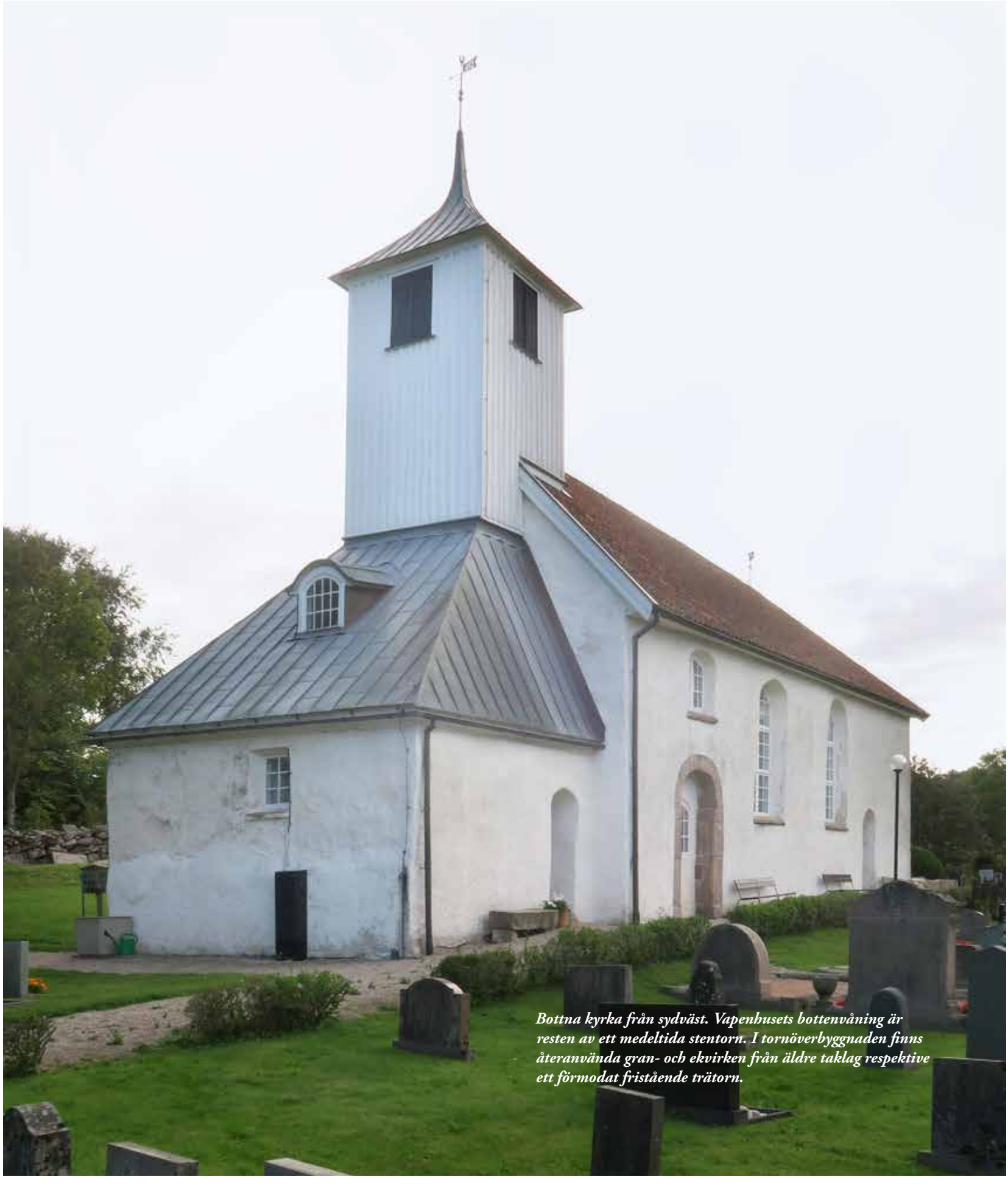
Den lilla romanska kyrkan i Bottna ligger monumentalt i en dalgång som mynnar vid kusten. Kyrkan är byggd under 1100-talet eller tidigt 1200-tal av grovt tuktad fältsten, troligen av samme byggmästare som Bärfendal.[1] En reliefprydd sydportal av kvaderhuggen granit finns bevarad. Kyrkan försågs med nuvarande fullbreda och rakt avslutade kor på 1500- eller 1600-talet. Det gamla koret var något smalare och hade i öster en absid, vars rundade innervägg kan ses som avtryck i dagens korgavel. I väster står som vapenhus bottenvåningen till ett västtorn med murar som är nära dubbelt så tjocka som dem i kyrkan. Det verkar som att tornets östmur varit tunnare och ridit på kyrkans västgavel. Alltså har tornet tillkommit senare än långhuset, men säkert under loppet av medeltiden. Arkitekt Erik Lundbergs undersökningar 1965 visade på att kyrkan brunnit någon gång före bygget av dagens kor.[2] Kanske blev kyrkan härjad under 1500- och 1600-talets dansk-svenska fejder. Efter Roskildefreden 1658 skall kyrkan ha varit stadd i förfall till följd av det ekonomiska läget i bygden.[3] Johan Ödman omnämner i sin »Bohusläns beskrivning« från 1746 att kyrkan var »igenom salig kyrckoherdens Mag. Eekmans Omsorg effter Kriget, i godt stånd satt, ock med en ny klocka försedd 1736«.[4] Åtgärderna kan ha inbegripit bygget av det nuvarande koret.

Vid syn av Bärfendals och Bottna kyrkor sommaren 1753 konstaterades att Bottna är »bofällig inuti av svamp, som synes härröra av ett gammalt nedfallet och ruinerat stentorn vid västra änden, som med sten och jord ligger högt uppå kyrkogavelen och borde bortrödjas samt kyrkan […] repareras med görligaste första, emedan spåntaket är ganska bristfälligt så att folket vid infallande regnväder under gudstjänsten lida men av dropp…«[5] Byggmästare Joh. Feigel lämnade förslag till båda kyrkornas reparation och föreslog nya takresningar eftersom de gamla bedömdes vara förruttnade. Till nytt resningsvirke specificerades grantimmer, till »murband«, 9" i fyrkant. Vidare avsågs takfallen att förses med läkt och tegel.[6] Senast vid detta tillfälle bör kyrkorummet ha fått sitt typiska brädvalv. År 1736 göts tornets enda kyrkklocka. Årtalet 1773 står på tornets vindflöjel, säkert markerar det året för den nuvarande tornöverbyggnadens färdigställande i stolpverk, en enkel lösning. Före dess måste det ha funnit en klockstapel eller ett fristående klocktorn i trä som ersättning för det ruinerade tornet.

Kyrkans taklag

Över långhus och kor finns ett åstak med glest stående takstolar med tassar och hanbjälkar. Konstruktionen är som äldst samtida med den stora takreparationen efter 1753 och är anpassad för brädvalv. Här finns märkningar med streck, gjorda med såväl yxa som rödpenna. Några av åsarna är återanvänt virke, troligen en före detta bindbjälke, ett grovt hugget högben med bruksspill (spår av understruket tegeltak) och en skarpkantad bjälke med tapp i änden. Liksom taklaget som helhet bedöms allt vara gran och därmed svårdaterad dendrokronologiskt. I tornet finns också ett flertal återanvända granvirken med skarpkant, slinthuggna med tendens till spräthuggning. De sitter som högben i det nedre takfallet och som kryssträvor i överbyggnadens väggar. Flera är lätta att identifiera som gamla högben. På gamla utsidan har de hål efter dymlingar för undertaksbrädor och mindre hål efter spån som fästs med små träplugg (jämför Naverstad). Spikade urtag för bladade knutar, möjligen med nacke, indikerar en konstruktion med hanbjälke och stödben ned till bindbjälke/tass. Möjligen rör det sig här om medeltida högben från långhusets takstolar, vilka togs ned efter 1753 och där delar i gott skick här fick ny funktion.

För tornöverbyggnaden har även äldre skarpkantade ekbjälkar (torrskrädda av sprickor att döma) återanvänts som bjälklag för klockvåningen. I samband med tornbygget har spetsen på långhusets gavelröste tagits ned för att tjäna som fundament till ena sidan av överbyggnaden. I klockvåningen finns två gamla ekbjälkar med urtag för upphängning av klocka. Sannolikt rör det sig om bjälkar som hämtats från den klockstapel som måste ha funnit, åtminstone under tiden tornet stod som ruin. En bjälke har husad knut i rät vinkel med spikhål, på gamla utsidan flera spikhål vilket tyder på funktion som stolpe. En annan bjälke tycks ha fungerat som bindbjälke. Möjligen har det varit en mindre tornstapel. Provtagningarna för dendrokronologisk

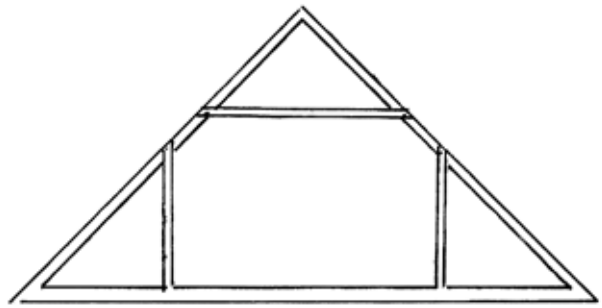


Bottna kyrka från sydväst. Vapenhusets bottenvåning är resten av ett medeltida stentorn. I tornöverbyggnaden finns återanvända gran- och ekvirken från äldre taklag respektive ett förmodat fristående trätorn.

analys gav mycket osäkra resultat[7]. Det kan konstateras att virkena är fällda vid samma tid, troligen lokalt. Den möjliga dateringen till 1530-talet får ses som mycket osäker, men svarar mot en potentiellt senmedeltida konstruktion. Enligt Lundberg är även läktaren rest med återanvända ekbjälkar. Som lösfynd i ett av tornförråden finns en svårbedömd stump av en ekbjälke med hårt nött yta.

Sammanfattande tolkning

Bottna kyrka har ursprung som romansk absidkyrka, vilken senare under medeltiden fått ett västtorn, ett av få belagda medeltida torn i Bohuslän. Bränder och förfall har dock lett fram till dagens kyrka. Efter brand, kanske till följd av krigshärjningar på 1500- eller 1600-talen byggdes ett nytt större kor. Tornet stod 1753 som ruin. Mellan 1753 och 1773 rustades kyrkan upp, långhus och kor fick nuvarande åstak med brädvalv. Det som gick att återanvända av gamla takstolar hamnade i den nya tornöverbyggnaden av trä. Likt i övriga Bohuslän är det tyvärr gran, vilket är svårdaterat, men gamla högben vittnar om troligen medeltida takstolar med hanbjälke och stödben samt taktäckning av spån fästa med trädubb. Bjälklag av återanvända ekbjälkar i tornet tolkas som rester av ett förmodat fristående klocktorn i trä från den tid stentornet stod som ruin.



Tolkning av äldre takstolstyp utifrån återbrukade högben.

I. Kyrkan uppförs under tidig medeltid. Möjligen är återanvända högben med urtag för hanbjälke och stödben från denna tid.

II. Brand 15–1600-tal?

III. 1600-tal. Nytt större kor byggs. Tornet i förfall, troligt fristående klocktorn i trä.

IV. 1753–1777. Kyrkan rustas upp, nytt innertak och taklag. Ny tornöverbyggnad med återanvänt virke.

Nedan: Återanvända bjälkar av skarpkantad ek i tornets bjälklag, det ena med husad knut, möjligen delar från ett fristående klocktorn i trä.

Högben av skarpkantad gran med spikade urtag för stödben och hanbjälke, återanvänt i vapenhustaket.

Bärfendals absidkyrka från söder. Absidens taklag är inte åtkomligt.

Bärfendals kyrka

Bärfendal är en liten romansk absidkyrka av grovt tuktad granit, troligen av samme byggmästare som för grannkyrkan i Bottna.[8] Taklaget i form av ett åstak med glest stående takstolar är dock nybyggt vid något av renoveringstillfällena 1725 (södra långhusmuren murades om), 1770 eller 1850 i samband med att kormurarna förhöjdes.[9] På sydsidan i koret ligger ett skarpkantat remstycke med urtag efter äldre takstolar. Inga återanvända äldre delar kunde annars iakttas, bindbjälkarna är dock dolda av ett brädgolv och masonit. Absidvinden är inte åtkomlig och bör undersökas vid eventuell framtida takomläggning. Invid kyrkogården står en liten bod (kyrkstall?) från 1700-talet av rundtimmer. Enstaka äldre timmer ingår i detta, bland annat har stolparna till krubban tapphål av ålderdomligt utseende.

Äldre remstycke av skarpkantad ek i Bärfendals kyrkas kor.

Foss kyrka från sydväst. Kyrkan fick nuvarande salskyrkoform på 1730-talet tillika med nytt taklag.

Foss kyrka

Kyrkan i Foss var tillsammans med Kville, Skee, Svarteborg och Tanum en av de största medeltida kyrkorna i Bohuslän. Äldsta belägget i skrift är från 1157 då den ihjälslagne norske kungabrodern Eystein Haraldsson enligt Snorre Sturlasson gravsattes i kyrkan. Kyrkans jordinnehav var ett av de största i Bohuslän under medeltiden. Av medeltidskyrkan återstår idag bara långhuset. Koret byggdes ut till nuvarande fullbreda storlek 1733–1734 då kyrkorummet också försågs med ett trävalv som förnyats först cirka 1890 och senast 1928. Det gamla koret var smalare än långhuset, dess östliga avslutning är okänd. Som de flesta bohuslänska medeltidskyrkorna är Foss kyrka uppförd av grovt tuktad fältsten. Enligt biskop Eysteins jordebok var kyrkan helgad åt Johannes döparen. Det får med tanke på ortens rikedom ses som troligt att stenkyrkan kom till redan under 1100-talets lopp, kanske som en så kallad häradskyrka enligt Äldre Borgartingslagens kristenrätt.[10]

Återanvänd skarpkantad furubjälke med timmermansmärkning i Foss kyrkas taklag, troligen ett högben. Bedöms vara samtida med tidigare provtaget virke som daterats till 1465–1466.

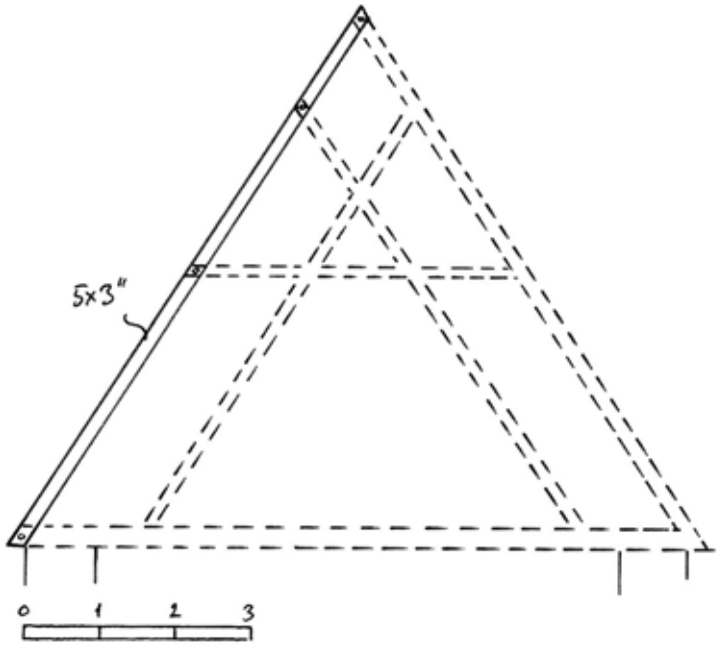
Taklaget är nybyggt 1733–34 som ett åstak med takstolar och saxsparrar, senare modifierat vid ombyggnaderna av trävalvet. Enstaka äldre konstruktionsdelar finns dock återanvända. Som ås på södra takfallet över koret ligger en spräckt halva av en bredbilad och skarpkantad bjälke med rester av dymlade urtag och en inhuggen (spegelvänd) timmermansmärkning: IIIII VX. I samband med renoveringsarbeten 2005 provtogs remstycket, en tass (takstol nummer 2) och en snedsträva (norr) i kyrkans nordvästra del av Alf Bråthen. Det visade sig att dessa furuvirken fällts vinterhalvåret 1465/1466 och bearbetats tämligen omgående.[11] Det är sannolikt att kyrkan vid denna tid genomgick en större reparation eller ombyggnad, kanske har murarna höjts, som motiverat ett nytt taklag.

Håby kyrka från sydväst, koret tillbyggt 1731.

Håby kyrka

Kyrkan i Håby är uppförd av tuktad fältsten under tidig medeltid med långhus och smalare rakt avslutat kor. Det nuvarande koret uppfördes 1731, varvid kyrkorummet även fick ett trävalv.[12] Det nuvarande taklaget är ett åstak med glest stående takstolar, troligen nygjort på 1800-talet. Fyra före detta högben, varav ett i fullängd, tjänar som reglar för takkronornas upphängning. De är av bredbilad och skarpkantad furu eller gran med dymlade bladningar. Deras ålder är oklar (möjligen är de från 1731) och vittnar om en takstolstyp med två under nock korsande stödben och en hanbjälke, alltså en typ som varit vanlig i sydöstra Norge sedan tidig medeltid (Østland-typ).

Ett av fyra äldre högben i Håby som fått ny funktion som förankring av ljuskronor.



Tolkning av tidigare takstolstyp med drag av Østland-typ över långhus i Håby, utifrån äldre högben. Skiss 1:100.

Kareby kyrka

Kareby kyrka ligger i kanten av Karebyslätten och har tidigmedeltida ursprung. Den bevarade dopfunten är av 1100-talstyp. Enligt biskop Eysteins jordebok var kyrkan vigd åt Sankta Maria.[13] Det medeltida långhuset av vald fältsten är ännu bevarat medan det fullbreda koret tillkom efter 1728 genom murmästare Anders Pihl. Det gamla koret skall ha varit smalare, troligen rakslutet. 1729 kontrakterades Arfvid Nilsson som förbättrade »den gambla resningen som uppå sielfva Kyrkan blir stående« och byggde helt ny över det nya koret. Det nygamla kyrkorummet försågs med brädvalv. Tornet tillkom 1683 och ersatte troligen ett fristående klocktorn av trä som omnämns första gången 1627.[14] Kyrkans tak var spåntäckt fram till 1792. År 1855 genomgick kyrkan en större reparation.[15]

Det förefaller trots ovan nämnda kontrakt som att hela kyrkan fick ett enhetligt tak kring 1730 i form av ett till valvet anpassat åstak med glest placerade takstolar, märkta med rödpenna. Enstaka rester av det äldre taklaget finns dock kvar. I östra änden av det medeltida långhuset kvarligger i söder biten av ett äldre remstycke med kraftiga raka urtag för takstolar på ett cc-mått av cirka 0,8 meter. Som en av åsarna över koret ligger ett gammalt högben med dymlingshål efter undertaksbrädor, spikhål efter en generation spån och ett dymlat rakt urtag, troligen för en hanbjälke. Bjälken är skarpkantad med drag av sprätthuggning. Vidare finns återanvända högben som förefaller yngre, bredbilade med urtag för hanbjälke och saxsparrar. Uppenbart ingår två generationers material i nuvarande konstruktion. Gavelröstet i väster bedöms vara medeltida.

Kareby kyrka från sydost, koret byggt 1728.

I tornhuven från 1600-talet ingår återanvänt material (stolpar och kryss) i form av skarpkantade furubjälkar, 20 × 20 centimeter med diagonalhuggning, möjligen stammande från ett fristående äldre klocktorn av trä, dylika var vanliga i de gamla danska provinserna.[16] I tornhuven finns även återanvända ekbjälkar med tapphål.

Återanvänt ekvirke med tapphål i tornhuven i Kareby.

Äldre remstycke i Kareby kyrkas långhus.

Naverstads kyrka från söder. Kyrkan har kvar sin medeltida planform, men med ovanligt stort kor.

Naverstads kyrka

Undersökt av Robin Gullbrandsson, Mattias Hallgren, Ulla Karlström och Cecilia Wingård.

När sockenbönderna kring 1730 moderniserade sin kyrka tog man vad man hade. Virke från de gamla takstolarna återanvändes och timmermännen kopierade även formen på det gamla norskt präglade taklaget. Ingen spik användes, inte ens till takspånen.

- Återanvända virken från äldre takstolar av Østland-typ.
- Remstycken i kor, daterade till 1505–1516, tyder på en större ombyggnad.

Byggnadsbeskrivning och historik

Naverstads kyrka ligger väl synlig ovanför Södra Bullaresjön i en bygd som haft centrala funktioner. I socknen låg fästet Ols/Olofsborg, anlagt 1503 eller 1504, ganska omgående förstörd i samband med svenska utbrytningsförsök ur Kalmarunionen. I samband med striderna efter Kristian II:s avsättning återuppfördes borgen och norra Bohuslän styrdes några år på 1520-talet härifrån av svenskarna. År 1531 ödelades borgen.[17] Naverstads kyrka är uppförd av mer eller mindre grovt tuktad fältsten med långhus och ett smalare kor med rak östvägg. Kyrkans långhus har stor vidd och även koret är i jämförelse med andra

romanska kor mycket stort, vilket kan jämföras med de likaså väl tilltagna volymerna i Skee kyrka. Bredden i kyrkorummet är 10,4 meter. Det har noterats att murverken i kor och långhus inte ligger i förband, vilket tolkats som att långhuset är senare tillfogat, kanske som ersättning för en tidigare byggnadsdel i trä. Myntfynd i kormuren härrör från 1100-talets andra hälft och 1200-talets början.[18] Myntfynd i långhusmuren har daterats till 1270-/80-talet och skulle kunna indikera byggnadstiden för detta, men kan också vara spår av en större reparation.[19] Korportalens krön i granit är dock uppenbart romansk.[20] Vid västgaveln fanns fram till 1745 ett då förfallet stentorn (enligt uppgift byggt 1669) som förstördes av ett blixtnedslag. Det revs och ersattes av dagens klockstapel.[21] Spår i murverket antyder att västgaveln togs ned och återuppfördes i samband med rivningen av tornet.[22] Vid ombyggnad 1824 flyttades kyrkans ingång från ursprunglig sydportal till västgavel och triumfbågen mellan kor och långhus revs.[23] En båge av tegel murades på nytt upp mellan kor och långhus 1927.

Beskrivning och analys av långhusets taklag

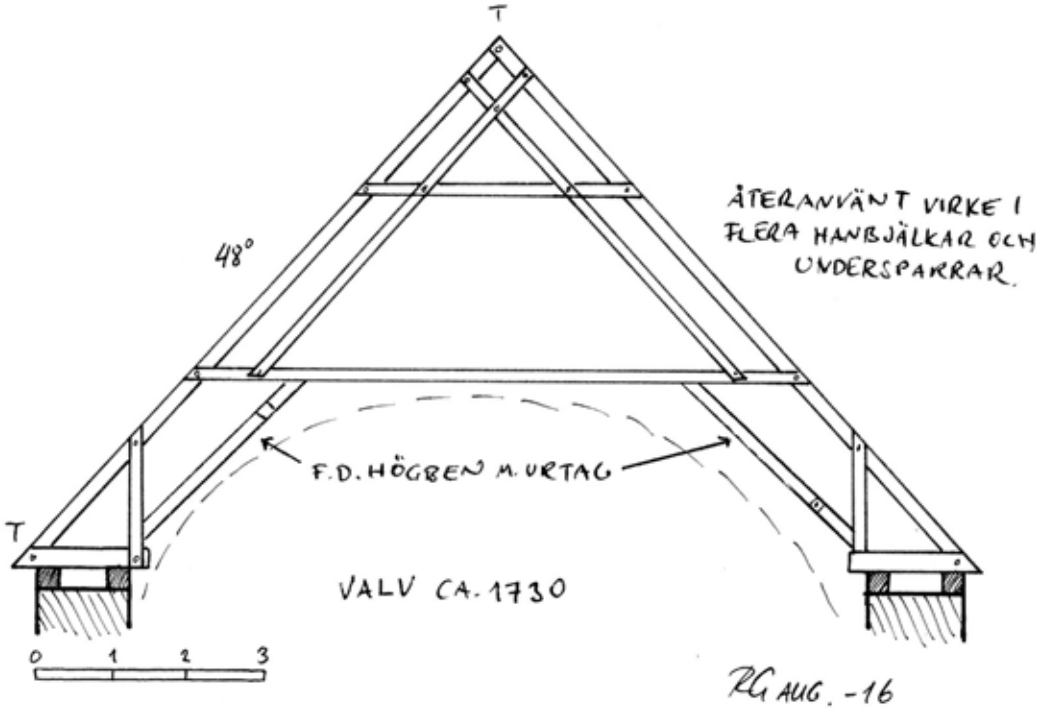
Över långhuset står sexton takstolar samt ett par högben över gavelröstet i väster och som underlag för det enbart panelade gavelröstet i öster. Takstolarna står med ett cc-avstånd på 1 meter. De är regelbundet numrerade från väster till öster, i norr med flaggmärken och i söder med romerska siffror, alla inhuggna vid knutar, i några fall gjorda med rödpenna. Takstolarna står på dubbla remstycken och har knäbock, två hanbjälkar och två korsande stödben parallellt med högbenen, så kallade undersparrar (Østland-typ). Knutarna är bladade, några husade, enstaka med laxning eller nacke och har långa grandymlingar. Högbenen är tappade ned i gafflar i tassarna. Mellan knäbockarnas stickstötta och nedre hanbjälken sitter strävor som underlag för kyrkorummets brädvalv. Virkena tycks nästan enbart vara gran och därtill tämligen frodväxt. De uppvisar olika typer av bilning och har delvis vankant. Spår påträffades av att kanterna snörslagits med rött pigment. På högbenens ovansida finns dymlade urtag efter reglar, som minner om ett bräd- eller tegeltak. Sannolikt är taket i nuvarande utförande ett resultat av ombyggnaden kring 1730 då brädvalvet tillkom.

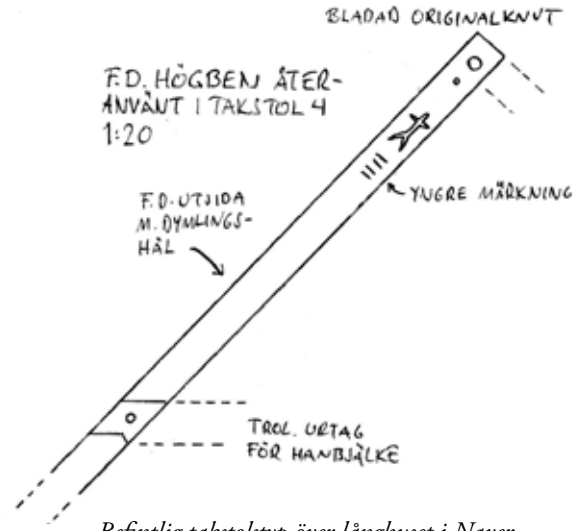
Det förekommer ett flertal återanvända virken i takstolarna som härrör från föregående taklag. De återfinns som hanbjälkar, undersparrar och snedsträvor för brädvalvet. De känns igen på att de har en något mörkare yta. Även här rör det sig nästan uteslutande om ganska frodväxt gran, vilket i hög grad försvårar en dendrokronologisk datering. Virkena är på tvärs fibrerna bredbilade (men även diagonal- och sprätthuggningsliknande huggning förekommer) och olika typer av yxor har använts. Skarpkant har eftersträvats, men vankant förekommer. Före detta högben känns lätt igen på rader av stora och små navade hål för dymlingar och mindre träplugg. Dessa vittnar om dymlade undertaksbrädor och spån fästa med träplugg, sistnämnda kan även konstateras på en återanvänd gammal undertaksbräda. Övriga återanvända virken bör ha varit hanbjälkar och/eller undersparrar. De uppvisar alla en till två urtag för korsande bladningar i 45–50 respektive 90 grader. Även urtagen i de gamla högbenen tyder på att takstolarna måste ha innehållit två hanbjälkar och undersparrar som korsar varandra under nock, alltså i grova drag samma lösning som idag, minus det inbyggda valvet. Det förefaller rimligt att timmermännen/bönderna 1730 så långt möjligt höll fast vid befintligt utförande.

De återanvända delarna uppvisar ett par olika varianter av gamla märksystem vid större knutar (takfot och nock). Ensamt i sitt slag är ett inhugget kors på kulle i över- eller nederänden av ett högben (kanske ett handelsmärke[24]), här finns också en märkning med streck (1111). Adderade streck är den typ av märkning som i övrigt förekommer, men dessa finns i olika utförande, dragning med knivsegg respektive huggna med yxa eller järn. Det kan förstås vara så att varje timmerman gjorde på sitt sätt. Här finns också en viss variation av knutar. Före detta hanbjälkar och undersparrar har enbart urtag för enkla raka bladningar, i högben förekommer såväl raka bladningar som med mer eller mindre lax. Alla knutar har haft dymling, även här finns viss variation i form av material, enstaka av ek. Takstol nummer 3 och 4 har sannolikt äldre tassar i söder, likt de befintliga har de gaffel, men är tydligt urhuggna på ovansidan för inpassningen av högbenet. De är märkta med streck. Det är utan dendrokronologiska dateringar svårt att avgöra huruvida återanvänt material är från en och samma tid eller vittnar om flera ombyggnadsskeden. Vi kan dock sluta oss till den grova formen i det taklag som föregick det befintliga. Virkesbearbetningen, knutarna och märkningarna, liksom takfotens gaffelformade knut gör att vi inte kan tänka oss att de återanvända virkena är äldre än 1300-talets mitt, de bör dock inte vara mycket yngre än sekelskiftet 1500. Det är möjligt att enstaka delar såsom de återanvända tassarna och virket med kors och knut med nacke kan vara från ett taklag över koret där motsvarande delar finns.

Taklaget över långhuset, sett från öster. Takstolarna från omkring 1730 har undersparrar och hanbjälke, typiskt för den medeltida Østland-typen. I takstolarna ingår många äldre takstolsdelar med dymlade urtag för undersparrar och hanbjälke, till stor del gamla högben att döma av spik- och dymlingshål på ena sidan.

Från vänster till höger: Långhustaket från väster, detalj av långhustakets nock samt återanvända takstolsdelar i knäbock, långhus. Här ses äldre knut med nacke.





Befintlig takstolstyp över långhuset i Naverstad, samtida med trävalvet från omkring 1730. Utförandet antas gå tillbaka på de äldre takstolarna av Østlandtypen, men anpassats för valvet. Skiss 1:100 från väster.

Trolig nockända på äldre högben med bomärkesliknande symbol. Från kortakets ombyggnad i början av 1500-talet?

Sprätthuggsliknande behuggning på äldre virke i långhuset.

Äldre högben återanvänt som styrbjälke i kortaket. Bjälken har tapphål respektive urtag för bladade stödben samt märkning i form av streck.

Mattias Hallgren provtar remstycke av ek i koret, som kunde dateras till 1505–1516.

Stickespån med hälsning från takarbeten 1892.

Beskrivning och analys av korets taklag

Över koret står sex takstolar på dubbla remstycken. Takstolarnas cc-avstånd är 1 meter. De är utformade med knäbock och två hanbjälkar samt strävor för infästning av brädvalvet. Undersparrar saknas. Takstolarna är numrerade från öster med romerska siffror och flaggmärken, gjorda med kniv respektive rödpenna. Liksom i långhuset rör det sig om ganska frodvuxen gran. Den något disparata bearbetningen av virket svarar mot den i långhuset. Även här finns ett flertal återanvända skarpkantade granvirken. De yttre remstyckena av ek i norr och söder är äldre än de inre, de har urtag som inte svarar mot befintliga takstolar. De äldre takstolarna har även de stått med cc-mått om 1 meter. Remstyckena har dendrokronologiskt kunnat dateras till 1505–1516 och kommer troligen från lokala ekbestånd.[25] En av tassarna har urtag på undersidan för ett troligen försvunnet inre remstycke, ett annat uppvisar tapphål för stickstötta. En av stickstöttorna är del av ett äldre högben med knut med nacke och inhuggen märkning: IIII. Ett liknande virke sitter som hanbjälke i nummer 6 och kommer av märkningen att döma från samma takstol. Den har knut med nacke och alldeles intill ett tapphål för ett annat virke. Dimensionen 6×5" svarar tillsammans med märkning, bredbilning och knutar med nacke mot ett av virkena i långhuset, också det märkt med IIII, se ovan. Dessa tre måste ha kommit från samma takstol. Det kan vara en takstol med två hanbjälkar och ett i högben respektive bindbjälke/tass tappat stödben. Takstol IIII skulle kunna kopplas samman med remstyckenas datering och vore då en del av korets andra generation taklag, ett taklag som kan ha utformats för ett aldrig utfört valv. Som styrbjälke ovanpå trävalvet ligger ett skarpkantat före detta högben med drag av sprätthuggning. Detta saknar tyvärr takfots- och nockknutarna. Det har tre olika typer av knutar, upptill en husad som bör ha härbärgerat änden på en undersparre, därefter den laxade knuten för en hanbjälke, följt av tapphålet för ett snedställt stödben. Detta högben kan inte ha kommit från samma takstolstyp som nummer IIII. Är det från

Äldre tass i kor med märkning.

en äldre generation? Det kan jämföras med hanbjälken i nummer 3 som också är ett gammalt högben med urtag för stödben och hanbjälke. Det saknar märkning. I övrigt förekommer märkning med streck på de äldre delarna. En del är gjorda med yxa, andra med stämjärn. Som mest är det upp till nio streck, vilket tyder på att virkena kommit från långhustaket. I många fall påminner materialet om det som är återanvänt i långhuset, varför det är svårt att säga vilket av taklagen det ursprungligen hört till.

Sammanfattande tolkning

Naverstads kyrka är en av de få storskaliga stenkyrkorna som bevarats från tidig medeltid i Bohuslän. Koret har av allt att döma stått klart i början av 1200-talet medan långhuset i sten kan ha tillfogats först under århundradets senare del. Några säkra bevis för taklagens ursprungliga konstruktion har inte kunnat påvisas. De befintliga taklagen över långhus och kor hänger samman med den ombyggnad kring 1730 då kyrkorummet på för Västsverige typiskt vis försågs med i taket uppskjutande brädvalv. Men den stora mängden återanvända virken i båda taklagen, och uppenbart blandat dem emellan, ger ändå en uppfattning om tidigare utseende. Furu tycks inte förekomma varken bland äldre eller yngre virken, istället rör det sig om tämligen frodvuxen gran, vilket kraftigt försvårar

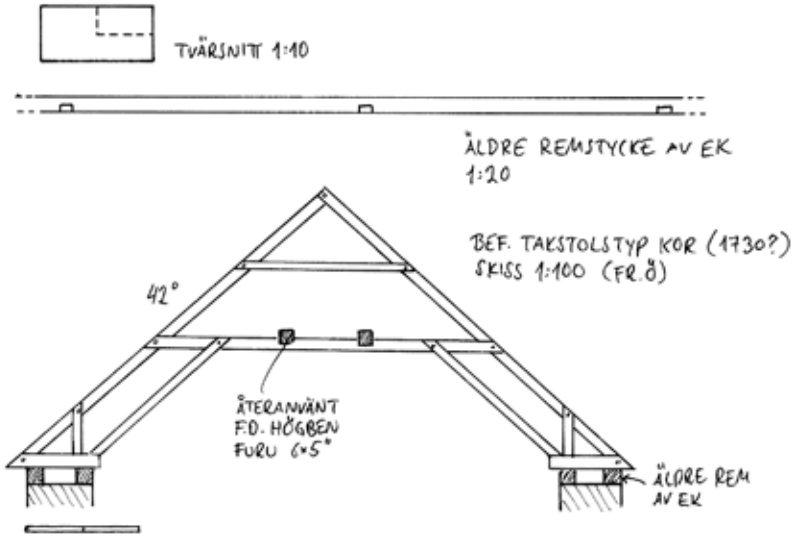
dendrokronologiska analyser. Äldre remstycken av ek i koret kunde dock dateras till 1505–1516, vilket visar på en större ombyggnad av åtminstone kortaket då. Långhusets takstolar har även i sitt 1700-talsskick en form som svarar mot tidigmedeltida taklagstyper i sydöstra Norge (Østland-typ). Karaktäristiskt är kombinationen av hanbjälkar och undersparrar som korsar varandra under nock. Urtagen i de återanvända virkena tyder på att konstruktionen även före ombyggnaden 1730 måste ha haft två hanbjälkar och korsande undersparrar, exakta lägena är dock svårbedömda. Sannolikt har timmermännen hållit fast vid äldre taklags konstruktionsprincip, återanvänt det som gick och enbart gjort nödvändiga anpassningar för att kunna bygga in ett brädvalv. De gamla virkena är mestadels skarpkantade och bredbilade med märkningar i form av streck, gjorda med yxa respektive stämjärn. Behuggning och märkning talar för att det inte är rester av den första takkonstruktionen utan snarare hör hemma i hög- eller senmedeltid. Koret har också flera återanvända virken. Ett före detta högben vittnar om en konstruktion med undersparre, hanbjälke och tappat stödben, kanske det ursprungliga utförandet i koret. Andra återanvända högbensvirken med inhuggna streck och knut med nacke tyder på en annan konstruktion utan undersparrar, kanske den som tillkom i början av 1500-talet. Kan dessa arbeten ha haft något samband med uppbyggnaden och det snabba förstörandet av borgen Olofsborg i socknen?

I. Cirka 1200 står nuvarande kor klart. Långhuset troligen något senare.

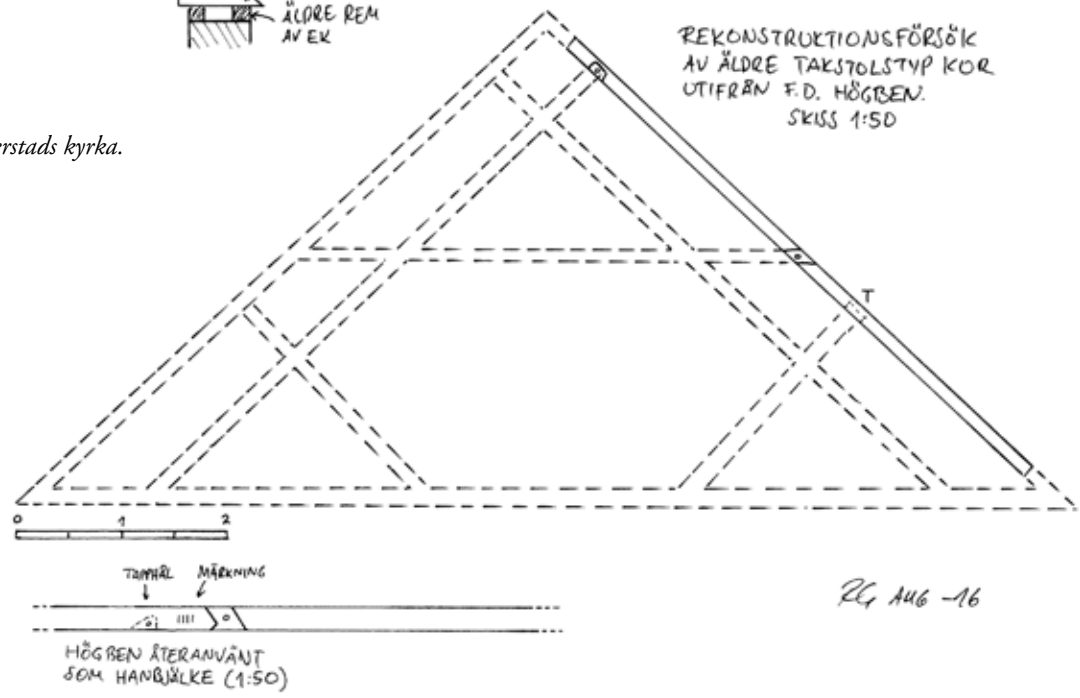
II. Senmedeltid. Nytt taklag över långhus, troligen i samma form som tidigare.

III. 1500-talets början. Nytt kortak.

IV. Cirka 1730 moderniseras kyrkan. Brädvalv och om/nybyggnad av taklagen, i långhuset delvis i samma form som innan.



Skisser av taklag över kor i Naverstads kyrka.
Här något förminskade.



Skee absidkyrka från sydost. Kyrkan är en av de största medeltidskyrkorna i Bohuslän. Långhuset förlängdes västerut på 1790-talet, varvid taket ombyggdes. Absidvinden är inte tillgänglig.

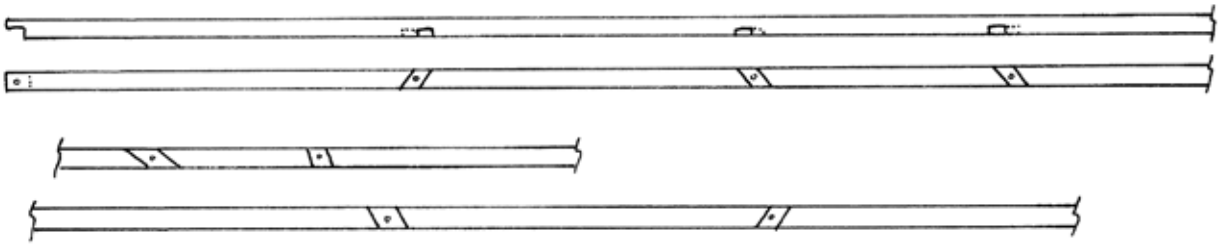
Skee kyrka

Kyrkan i Skee var tillsammans med Foss, Kville, Svarteborg och Tanum en av de största medeltida kyrkorna i Bohuslän. Den är uppförd under tidig medeltid av fältsten med inslag av kvaderhuggen granit och stenskulptur. Såväl kor som absid har påtaglig vidd. Utifrån biskop Eysteins jordebok framgår att kyrkan var en av de rikaste i landskapet och särskilt under 1300-talet fick mycket jord donerad. Här fanns även en koppling till biskopsstolen i Oslo.[26] Taklaget över kor och långhus kom till vid en stor ombyggnad 1794–1795 (takstolarna kan rentav vara yngre) då långhuset förlängdes åt väster och kormurarna förhöjdes samt interiören välvdes. Kyrkan skall tidigare ha haft en taktäckning av blyplåt av okänd ålder.[27] Huruvida långhuset kan ha kvar äldre remstycken är oklart eftersom takfötterna är svåråtkomliga för inspektion på grund av sentida isolering med lösull. Ett äldre högben ligger som styrbjälke i söder. Det har kvar nockbladning i ena änden och uppvisar tre genomgående urtag för hanbjälke och två stödben (enstaka fyrkantiga ekdymlingar kvar). En annan äldre bjälke med dymlade urtag sitter som hanbjälke. Bjälkarna är av skarpkantad furu. Behuggningen är delvis bilad, delvis mer diagonal, av samma typ som kan ses i Naverstad, vilken skulle kunna härröra från decennierna kring 1400. I återstoden av den murade östra korgaveln sticker änden av ett inmurat virke med vankant ut, kanske rest av en medeltida byggnadsställning eller änden till en nockbjälke i absiden. Absidvinden är inte åtkomlig och bör undersökas vid eventuell framtida takomläggning.

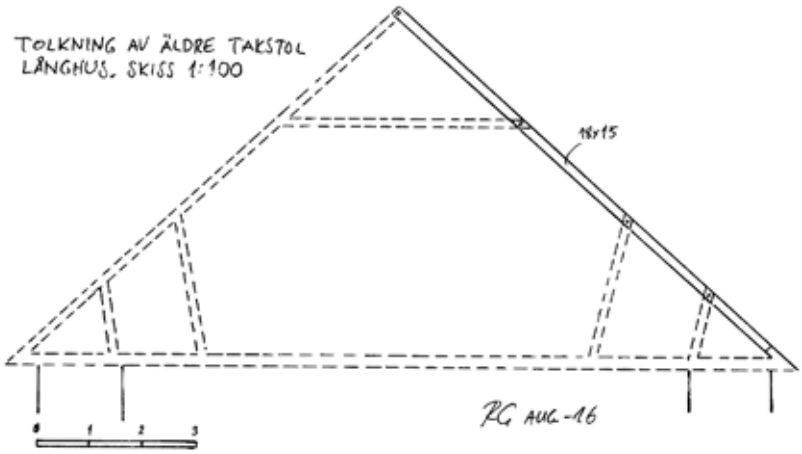
Äldre högben av skarpkantad furu eller gran, liggande som styrbjälke på hanbjälkarna.

Hanbjälkar av återanvänt virke med dymlade urtag.

Diagonalbehuggning indikerar medeltid.



ÅTERANVÄNDA FURUBJÄLKAR, F.D. HÖGBEN, 13-18x10-15 CM.
1:50



Skisser av återanvända virken och tolkning av äldre takstolstyp i Skee kyrka. Här något förminskade.

Spekeröds kyrka

Kyrkan i Spekeröd ligger på en höjd ovanför en dalgång som mynnar i Hakefjorden. Kyrkans äldsta del, långhuset, är medeltida, uppfört av fältsten. Kyrkan har på vanligt vis förlängts åt öster med nytt kor 1735 och sedan försetts med korsarmar 1905. Trätornet i väster uppfördes sannolikt 1742 som ersättning för en äldre stapel, en ombyggnad – troligen rörande huven – skedde 1864.[28]

Taklaget (med hanbjälke och övre saxsparrar) är helt förnyat i furu eller gran vid om- och tillbyggnaden 1735 då kyrkorummet fick brädvalv. Takstolarna har numrerats med inristade romerska siffror. Huruvida några äldre remstycken är bevarade är oklart eftersom takfoten är mycket svåråtkomlig. Korsmitten har en konstruktion från 1905. Tornet är uppfört som stolpverk med fyra hörnstolpar och däremellan fyra varandra korsande strävor på varje sida. Ett av kryssen i klockstolen har en återanvänd skarpkantad furubjälke, 12 × 12 centimeter, med diagonalhuggning på en sida. Den har ett urtag utan vare sig spik- eller dymlingshål, kanske en rest från den gamla stapeln som kan ha varit av torntyp. En liknande bjälke mäter 20 × 17 centimeter. Virkeskvaliteten i övrigt är mycket skiftande. På 1800- och 1900-talen har flera påsalningar och förstärkningar påförts. Från tornet kan man se gavelns gamla puts och rödfärgade hyvlade vindskivor som är äldre än 1742.

Spekeröds kyrka från nordväst, trätorn från 1742.

Svarteborgs kyrka

Undersökt av Robin Gullbrandsson, Mattias Hallgren, Ulla Karlström och Cecilia Wingård.

Den enda bevarade medeltida fylkeskyrkan i Bohuslän. Taket har återanvända bjälkar från ett hög- eller senmedeltida taklag av Østland-typ.

Byggnadsbeskrivning och historik

Kyrkan i Svarteborg var enligt Borgartingslagens kristenrätt en av två fylkeskyrkor i dagens Bohuslän (den andra var Kungahälla/Ytterby). Den är sannolikt uppförd på 1100-talet, kanske på kungligt initiativ. Kyrkans långhus har också en ovanligt stor vidd med ett innermått på nästan 10 meter, vilket kan jämföras med Foss, Kville, Naverstad, Skee och Tanum (drygt 10 meter). En skulptur av Olof den helige vittnar om att Svarteborg var en av de många kyrkor som var helgad åt den norske helgonkungen. Det smalare romanska koret revs 1708 då dagens kor byggdes och kyrkorummet försågs med ett trävalv.[29]

Beskrivning och analys av taklaget

Taklaget över kyrkan är samtida med den stora om- och tillbyggnaden 1708 och utgörs av ett åstak med takstolar, där var fjärde har saxsparrar. Knutarna är markerade med rödpenna. På högbenen kvarsitter troligen ursprunglig ramsågad tegelläkt. Fynd av tegel och bruk tyder på att det varit ett understruket tegeltak. Flertalet tassar och de långa inre remstycken eller styrbjälkar som ligger på dessa utgörs av återanvänt virke från ett föregående taklag. Dessa bjälkar är av bredbilad och skarpkantad gran, cirka 8 × 9"–12 × 12", mestadels torr, vinterfälld (barkade kanter). Behuggningen har skett från ett håll med liten yxa och små hugg. Åtminstone en av bjälkarna är en bindbjälke bevarad i sin hela längd, cirka 13 meter. Invid knutarna i ändarna är märkning med inhuggna romerska siffror, olika i varje ände: VI och XI, gjorda med liten yxa. Ytterligare en bjälke har detta utseende, men är inte i fullängd. Tolkningen att det rör sig om bevarade bindbjälkar, vars urtag (genomgående respektive husade) ger en takstol av Østland-typ med långa undersparrar, 6" tjocka, som löper parallellt med högbenen och korsar varandra strax under nocken. Knutarna har fyrkantiga ekdymlingar. Ett extra stödben, 5", har suttit omväxlande i norr och söder. Troligtvis har det även funnits en hanbjälke. På undersidan av den förmodade bindbjälken finns spikhål efter ett innertak, dessa upphör där muren mött, vilket styrker tolkningen som just bindbjälke. På ovansidan finns mer svårtolkade dymlingshål, möjligen efter ett brädgolv som gjort det spatiösa vindsutrymmet mer användningsbart, alternativt är de spår av återbruk som högben, i botten på dymlingshålen finns bruksrester. Ett märkligt drag är att flera av bindbjälkarna varit bredare än höga i tvärsnitt.

Svarteborgs kyrka från sydost, den enda av Bohusläns två medeltida fylkeskyrkor som bevarats, utökad med nytt kor 1708.

Sammanfattande tolkning

Kyrkan i Svarteborg har haft en särskild status som fylkeskyrka och är därmed också en av de större medeltidskyrkorna i Bohuslän. Sin nuvarande karaktär och taklag fick kyrkan 1708, men återanvända bindbjälkar vittnar om takstolar av Østland-typ. Åldern

En stor del av bindbjälkarna från ett äldre, troligen senmedeltida taklag, har återanvänts som tassar och styrbjälkar ovanpå dessa.

Bjälkarna har husade respektive bladade knutar för stödben, fästa med dymling.

Detalj av märkning med streck uthuggna med stämjärn i färskt virke.

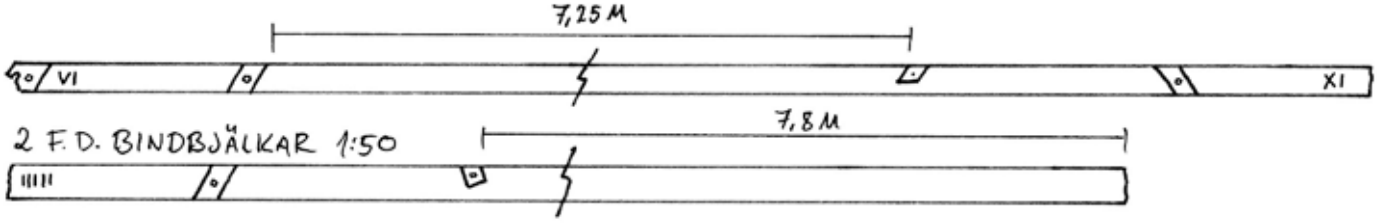
Änden på en bindbjälke med knut för högben och märkning med romerska siffror.

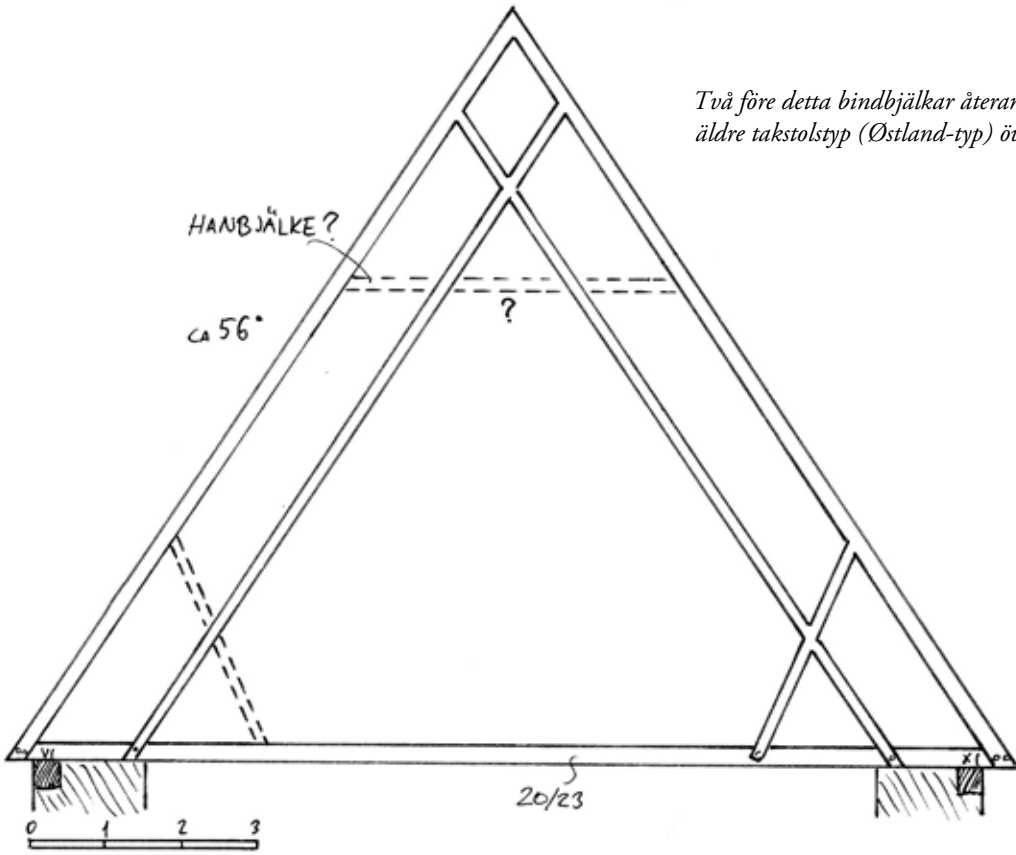
på taklaget är svår att bedöma med vanlig dendrokronologi, men skulle med hjälp av ^{14}C kunna specificeras. Några prover togs inte inom ramen för projektet, men skulle likväl vara intressant att ta i framtida sammanhang. Utifrån bearbetning och märkning gör vi dock den tolkningen att detta tidigare taklag rests någon gång under senmedeltiden och därmed skulle vara en andra generation som svarar emot satsningar i flera kyrkor under unionstiden. Urtagen i de gamla bindbjälkarna tyder på en påtagligt brant takresning, cirka 56 grader.

I. 1100-tal. Byggs som fylkeskyrka.

II. Senmedeltid. Ombyggnad som resulterar i nytt taklag, troligen i samma form som tidigare.

III. 1708. Om- och tillbyggnad med kor. Brädvalv. Nytt taklag med återanvänt virke. Understruket tegeltak.





Två före detta bindbjälkar återanvända i Svarteborgs kyrka. Skiss 1:50. Tolkning av äldre takstolstyp (Østland-typ) över långhuset i Svarteborgs kyrka. Skiss 1:100.

Säve kyrka

Kyrkan i Säve är troligen uppförd under 1200-talet som långhus med smalare rakt avslutat kor, helgad åt Olof den helige. Dopfunten är från 1200-talets andra hälft. Långhuset förlängdes och försågs med större kor 1729. Redan 1696 hade dock långhuset försetts med ett trävalv byggt av timmermannen Erich Sifverson.[30] Det är sannolikt så att taklaget över långhusets ursprungliga del stammar från den ombyggnaden eftersom takstolarna skiljer sig något från dem i öster. De är alla av ganska frodväxt furu eller gran. I väster har takstolarna laxade knutar med kraftiga fyrkantiga ekdymlingar, medan de i öster är spikade. Knäbockarna ingår i västra delen i en originell långstol, motiverad av trävalvet. Ett par av högbenen är uppenbart återanvända. Takstolarna är märkta med flaggmärken respektive romerska siffror. Vi vet att taken åtminstone 1696 var tegeltäckta, kalkbruk på högbenen talar för att pannorna var understrukna med bruk.[31] Åsarna ovanpå takstolarna kan ha kommit till i samband med kyrkans förlängning. I den första takstolen

Säve kyrka från norr, utökad till dagens längd 1729, taklaget ombyggt redan 1696 på grund av brädvalv.

Återanvända äldre högben i Säve med urtag efter stödben eller hanbjälke.

Timmerman Erich Sifversons taklag från 1696 har en långstol insatt på ömse sidor om kyrkorummets brädvalv.

finns som hanbjälkar två återanvända virken som kan vara före detta högben (vittrade med spikhål på ena sidan) och möjligen medeltida. Även i tornets huv (1750) finns några återanvända äldre högben som kluvits för att bli mellanstycken mellan taktro och högben. Remstyckena var inte åtkomliga för besiktning.

Torslanda kyrka

Undersökt av Robin Gullbrandsson, Mattias Hallgren, Karin Nordström och Tilo Schöfbeck.

Samtidigt som svenskarna försökte bryta sig ur Kalmarunionen restes det ännu bevarade taklaget av ek över den då troligen tillbyggda och nysmyckade Torslanda kyrka. Det är Bohusläns enda intakt bevarade medeltida taklag.

- Datering taklag 1470–1472.
- Takstolar av ek med saxsparrar, hanbjälkar och knäbock, knut med nacke, märkning.

Byggnadsbeskrivning och historik

Kyrkan i Torslanda är sannolikt uppförd av fältsten under tidig medeltid. Dopfunten är signerad av Thorkillus och har uttömningshål, vilket gör att den inte kan vara yngre än cirka 1250. Torslanda är »modersocken« till Öckerö som avsöndrades på 1200-talet. Ett smalare, rakt avslutat kor revs 1780 till förmån för dagens tresidigt avslutade kor (byggmästare Gunne Dufwa), varvid ett tunnvalv av trä slogs över hela kyrkorummet.[32] Trots denna om- och tillbyggnad kvarstår ett medeltida taklag av ek över långhuset. Detta får räknas som det enda intakt bevarade medeltida taklaget i Bohuslän. Biskop Eystein nämner i sin jordebok vid visitationen 1388 att kyrkan inte är vigd åt någon. I kyrkoarkivets memorialbok från 1700-talet anges den vara helgad åt den heliga Trefaldighet.[33]

Beskrivning och analys av taklaget

Långhusets taklag består av femton takstolar med ett cc-mått på cirka 1 meter. Allt virke är av skarpkantad (enstaka bjälkar med vankant) svensk eller dansk ek som enligt dendrokronologisk analys fälldes 1470–1472.[34] Takstolarna står på dubbla remstycken. De består av bindbjälke (alla utom två har dock blivit kapade för valvet), högben i 50 graders vinkel, hanbjälke, två små stödben vid takfot och två saxsparrar som korsar varandra under nock. Bindbjälkarna rider på remstyckena med grunda urtag och har på ovansidan justeringshugg för inpassningen av högbenen. Typen liknar bevarade östnorska taklag från medeltid. Virkena har

Torslanda kyrka från sydost.

skiftande dimensioner. Bearbetningen är utförd med bredbila och mycket omsorgsfullt. Alla delar är samlade från öster och har bladningar med nacke och dymling av ek (rund spets och fyrkantig skalle). Flertalet av knutarna mellan sax och högben saknar nacke. Takstolarna är numrerade med inhuggna fyrkantsstick (på tyska »Macken«) I–IIIIIIIIIIII vid knutarna med start på den andra takstolen från väster. [35] Märkningen är gjord med stämjärn. Den första takstolen saknar märkning och har fungerat som mall för tillverkningen av de övriga. Det framgår av flera borrhål vid knutarna. Sista takstolen i öster har ett inhugget timmermans- eller bomärke på ena saxsparren.

Under 1700-talet, troligen 1780, har takfallet förhöjts genom inläggning av åsar och ett par längsgående bjälkar har satts in för valvets skull. Nästan alla knutar har på 1600- eller 1700-talet förstärkts med spik. Några knutar har i mer modern tid också förstärkts med bultförband. Några takfotsknutar har gått isär och några har fått lagningar med stångjärn, troligen på 1600- eller 1700-talet, några har järnstämplar från bruket där de tillverkats.[36] Gavelröstet i väster är ommurat 1766 i samband med bygge av nytt vapenhus av sten.[37] År 1857 insattes mellan högbenen »hjälpsaxar«, i praktiken en längsgående takstol med samma lutning som yttertaket (på tyska »liegender Stuhl«). Samtidigt byggdes ljusschakt från nya takfönster till läktaren.[38]

På högbenens ovansida finns dymlingshål och regelbundet placerade urhuggningar för läkt avsedd för tegel eller stående undertaksbrädor (cc-avstånd 12,5").[39] Flera rester av bruk som armerats med nöthår vittnar om ett understruket tegeltak. Ödman omnämner tegeltak 1746.[40] Det tycks ha varit två generationer tegeltak. Andra detaljer i takstolarna talar för att det från början inte funnits ett undertak dymlat direkt i högbenen. I nock skjuter den ena sparren ofta något utanför den andra, det noterades också att flera av virkena som är knutade i högbenet sticker ut något utanför detta. Det kan vara ett tecken på att taklaget redan från början var tegeltäckt. Kanske ett av landskapets tidigaste belägg för tegeltäckt kyrka. Fynd av en intakt enkupig tegelpanna med klack, så kallad vingtegel, gjordes vid sidan av flera fragment (förvaras nu på Göteborgs stadsmuseum). Totallängden är hela 44 centimeter. Sådant tegel är belagt från 1500-talet i södra Sverige.[41] Samtidigt finns små hål efter träplugg i högbenen, sådana som i andra bohuslänska kyrkor använts för att fästa takspån. På insidan av högbenen finns avtryck och hål efter diagonalt monterade vindsträvor.

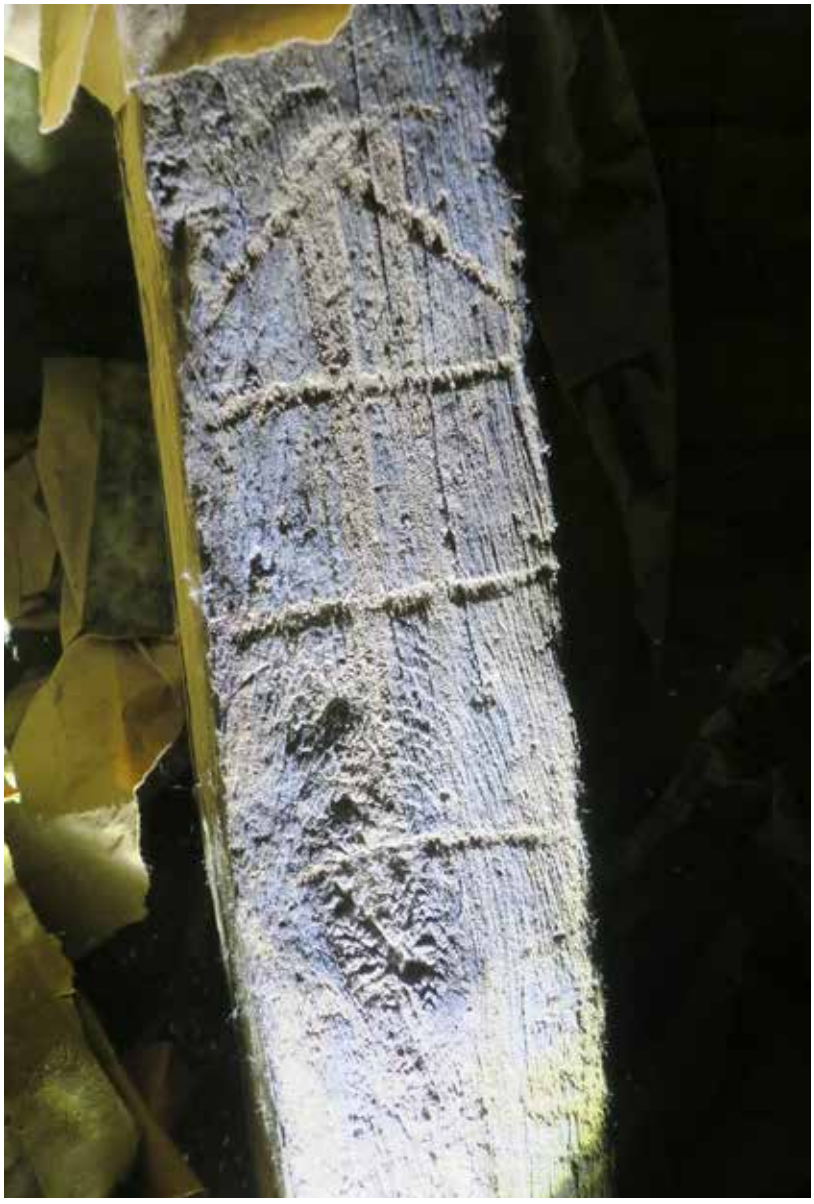
Valvet är isolerat med gullfibermattor som dragits ut över murarna, fram till takfot. Detta utförande försvårar inspektion och ventilering.

Takstolar av ek från 1470–1472 med saxsparrar.

Knäbock med märkning i form av utstämda fyrkantsstick, »Macken«. Stickstöttan sitter i knut med nacke.

Hanbjälksknut med genomborrningar som tyder på att takstolen använts som mall för tillverkningen av de övriga takstolarna.

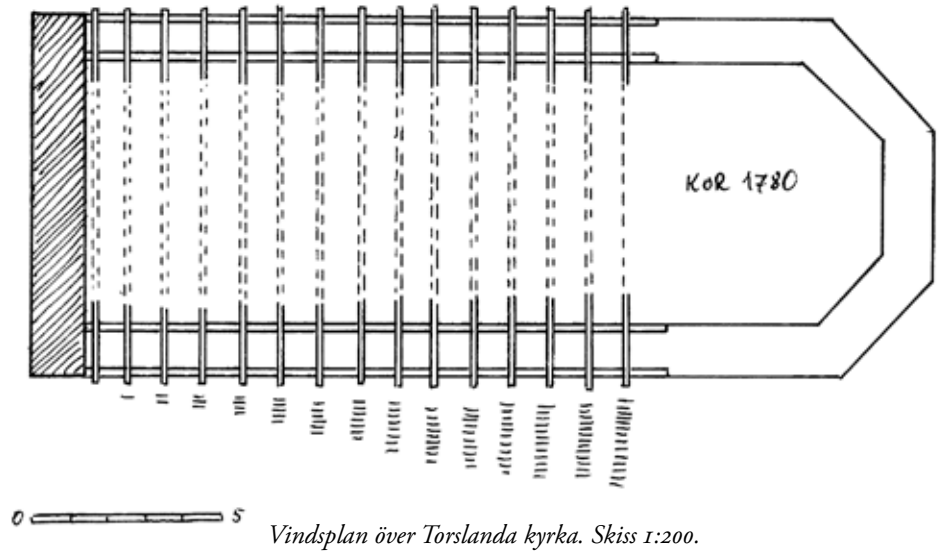
1700-talsförstärkning av takfotsknut med smidesbygel som har järnstämpel.



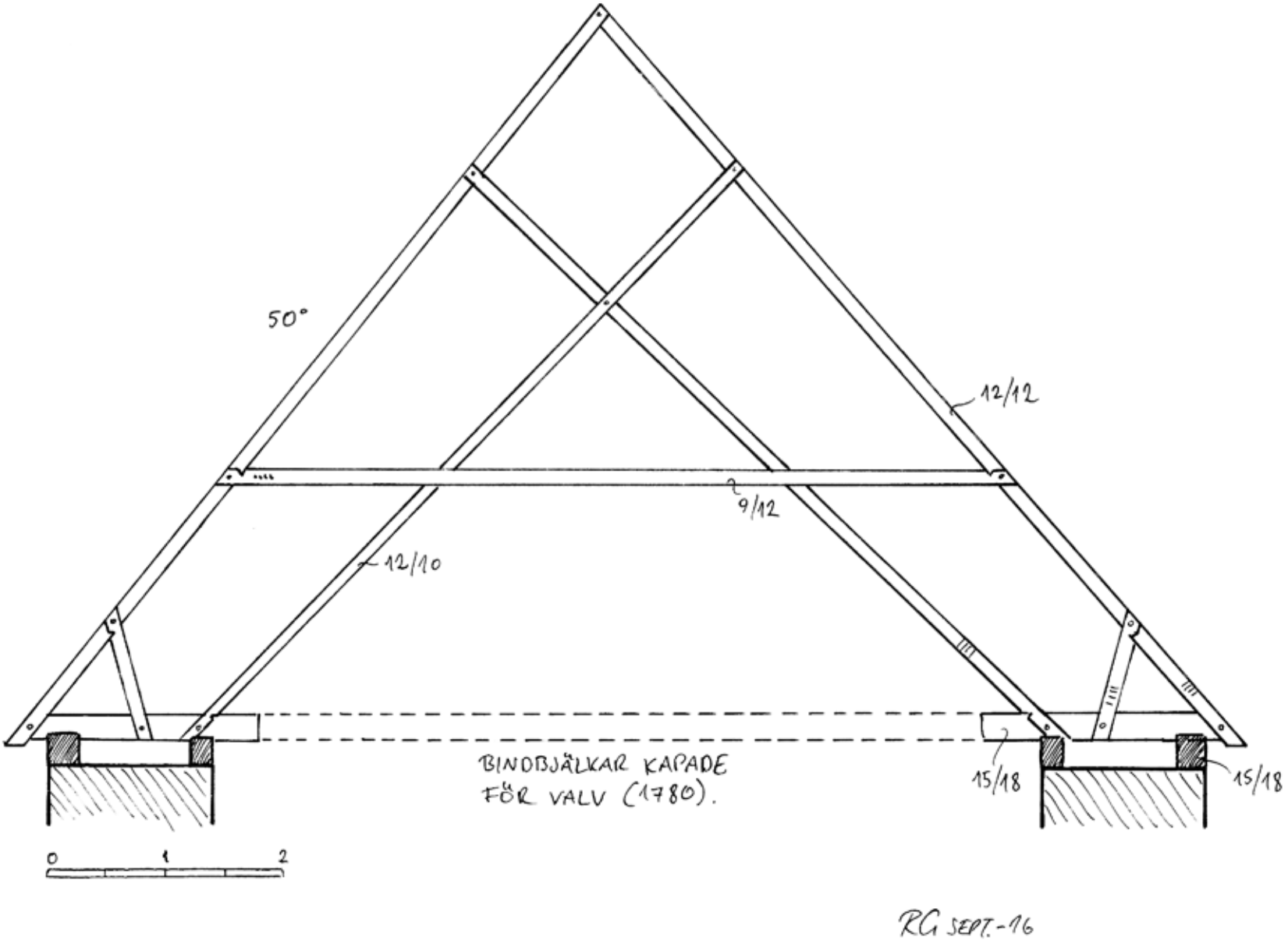
Bomärkesliknande symbol gjord med dragjärn på en av saxsparrarna.

Urhugg i ovansida av högben med dymling för montering av läkt.

Högben med urhugg på ovansidan för läkt, notera bruksspillet från understruket tegeltak.



Vindsplan över Torslanda kyrka. Skiss 1:200.



Takstolstyp över långhuset, daterat till 1472. Skiss 1:50 från öster, baserad på mått tagna vid besiktning 2016 och uppmätning gjord 2005 av Madeleine Cederbrink och John Storm, Institutionen för kulturvård, Göteborgs universitet. Här något förminskad.

Sammanfattande tolkning

Torslanda kyrka är uppförd under tidig medeltid och utökad 1780. Långhusets taklag är bevarat från cirka 1472. Inbyggnaden av för västkusten typiskt brädvalv 1780 har inverkat föga på takstolarna. Varför fick då kyrkan ett nytt taklag? Från sent 1400-tal finns ett bevarat triumfkrucifix och ett altarskåp, troligen inhemska arbeten, vilka tillsammans med framtagna rester av kalkmålningar av 1400-talskaraktär[42] skulle kunna sättas i samband med en större upprustning av kyrkan där även nytt taklag ingick. Möjligen är det så att långhuset förlängdes åt väster vid denna tid. Det befintliga långhuset har i förhållande till det gamla koret en ovanlig längd som normalt inte förekommer i tidigmedeltida kyrkoplaner. Mellan första och andra fönstret på sydsidan, cirka fem meter från västra hörnet, kan man tydligt skönja en vertikal skarv under putsen. Eftersom taklaget är helt homogent utan skarvar i remmarna bör det sättas i samband med en tillbyggnad västerut cirka 1470–1471. Vid putsarbeten i framtiden bör det säkerställas om tolkningen av skarven är korrekt. Detaljer på högbenen vittnar om att tegeltäckning på öppen läkt funnits länge, kanske rentav ända sedan 1400-talet. Kyrkan som var moderkyrka i Torslanda gäll bör ha haft en hög status på Hisingen. Även grannkyrkan i Björlanda har samma längd på det medeltida långhuset och kan ha blivit förlängt västerut, så skall fallet ha varit med Ytterby kyrka.[43]

I. Tidig medeltid. Torslanda stenkyrka uppförs med smalare rakslutet kor.

II. Cirka 1470. Kyrkan förlängs västerut och pryds med kalkmåleri. Nytt taklag klart strax efter 1472, möjligen redan då med understruken tegeltäckning.

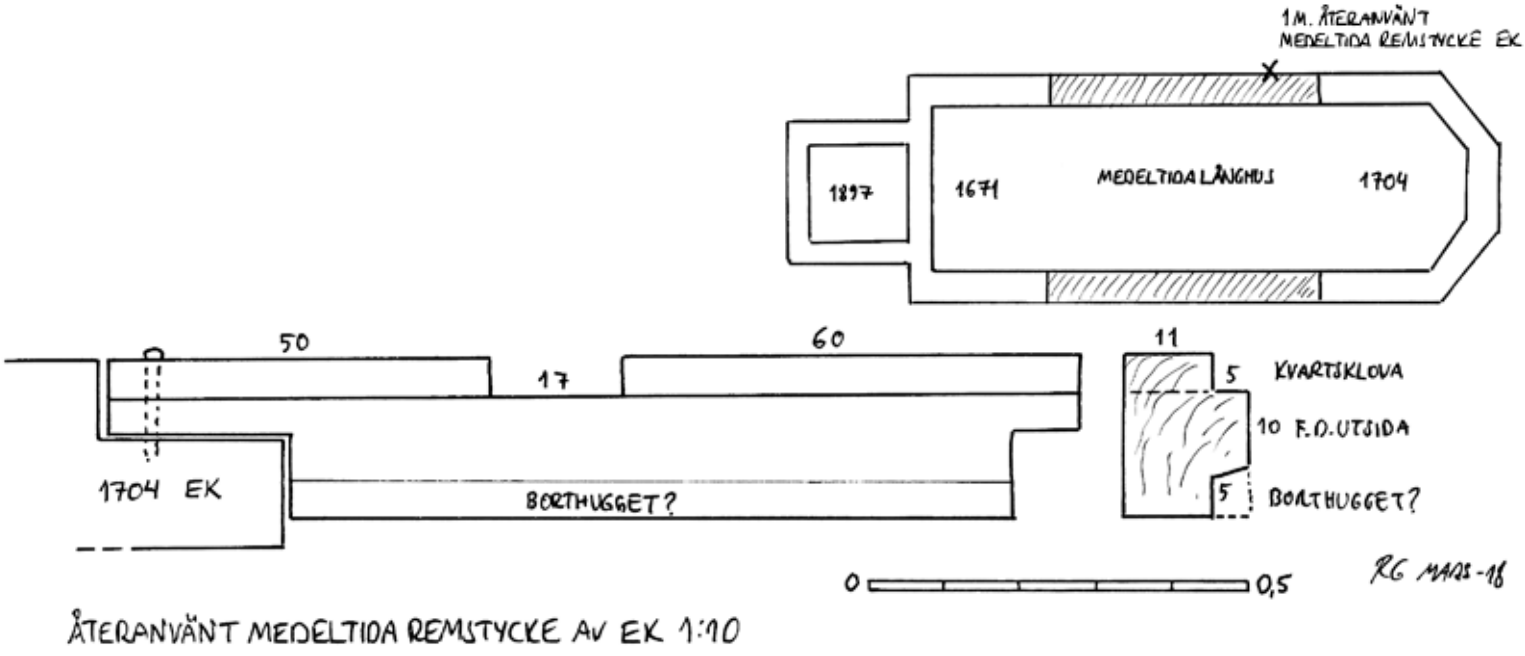
III. 1780. Kyrkan förlängs med nytt kor och kyrkorummet får brädvalv, bindbjälkarna kapas.

Västerlanda kyrka

Kyrkan i Västerlanda vid Göta älvdalen består av ett medeltida långhus av sten som förlängts åt väster 1671 och åt öster med nytt tresidigt kor i fullbredd 1704. I samband med om- och tillbyggnad 1896–1897 fick kyrkan ett torn i väster. Kyrkorummets välvda brädtak tillkom först 1704 och har förnyats i flera omgångar.[44] Det befintliga taklaget över långhus och kor tillkom 1896–1897, men står på ekremstycken från 1704 års taklag med urtag för nu försvunna takstolar. Ett litet stycke av norra remstycket, en dryg meter, utgörs av en återanvänd skarvbit från ett medeltida remstycke. Detta är en trolig kvartsklova av ek med skarpkant, grunda urtag för takstolar med ett cc-mått om åtminstone 0,6 meter, samt en klack för takfotsbräda.

Västerlanda kyrka från söder.

En bit bevarat medeltida remstycke av ek på norra långsidan i Västerlanda kyrkas långhus, med urtag för takstol.



Vindsplan av Västerlanda kyrka och ursprungligt remstycke.

Blick in i absidvinden i Tönnersjö kyrka.

Halland

Undersökta kyrkvindar i Halland
Vallda
Onsala
Gällinge
Stråvalla d1480-t
Sällstorp d1460-t
Torpa d1600-t?
Varberg
Svartrå
Sibbarp
Kinnared d1475–1499
Abild d1570
Falkenberg
Slättåkra
Rävinge d1477–1482/1487–1501
Kvibille
Steninge d1477/1490–1491
Breared 1560-t
Halmstad
Söndrum
Tönnersjö d1565–1567 (1419)
Eldsberga
Veinge d1517 L/1545–1546 K
Laholm
Ysby d1275–1287 K
Skummeslöv
Bevarat medeltida taklag
Delvis bevarat medeltida taklag
Spår och rester av äldre taklag
Undersökta eftermedeltida taklag
Landskapsgränser
K = kor
L = långhus
d = dendrokronologisk datering
0 5 10 20 30 40 50
Kilometer

Halland har ett flertal medeltida kyrkobyggnader, men endast en handfull har bevarat sin medeltida planform. I landskapet återfinns tre medeltida tegelkyrkor, de enda som bevarats i stiftet. I södra Halland blev flera kyrkor under medeltiden utökade åt väster och försedda med kryssvalv. Detta kan ses som uttryck för den starka närvaron av välbeställda storgodsägare i denna del av landskapet. Liksom i Bohuslän och Västergötland förlängdes många kyrkor österut på 1700- och 1800-talen. Kyrkorummen försågs med välvda innertak av trä, så kallade »himlingar« som sedermera målades i frodig barock. Detta har inverkat på graden av bevarade medeltida taklag. Av de trettio kyrkvindar som inventerades i Halland uppvisar tretton helt eller delvis bevarade takkonstruktioner från medeltiden. Detta är den största koncentrationen i Göteborgs stift. Dateringarna faller med ett undantag inom 1400-talets andra hälft och 1500-talet. Härigenom speglar de en period av ganska omfattande satsningar på kyrkobyggnaderna. Äldsta dateringen har ekvirket i kortaket till Ysby kyrka fått, analysen tyder på att virket fällts under 1200-talets sista decennier. Taklaget är anpassat efter ett kryssvalv och uppvisar bearbetning med kransåg och symbolliknande timmermansmärkningar. Från tidig medeltid har endast mer eller mindre diffusa spår överlevt. De representerade typerna av takstolar svarar tämligen väl emot taklag som daterats till medeltid i såväl delar av Danmark som norra Tyskland. Takstolarna vittnar om en timmermanspraxis som känns igen i det kontinentala materialet med tillverkning av takstolarna på mark efter mall, hopsamling och följande märkning av knutar samt därefter uppmontering i enlighet med märkningarna. Under 1500-talet började man i södra Halland bygga stora kyrkotak med så kallade långstolar, motsvarande utvecklingen i Skåne, Danmark, Tyskland och andra delar av Europa. I några fall har nybyggen av tak motiverats av bränder och krigshärjningar, särskilt det Nordiska sjuårskriget drabbade södra Halland hårt.

I katalogen för Halland presenteras såväl de snabbinventerade som de specialundersökta kyrkvindarna. De senare ges här en fylligare presentation. För snabbinventeringen har Robin Gullbrandsson svarat.

Trädfällning för klosterbygge. Medaljong på relikskrin från 1100-talet i Sankt Heribert, Köln-Deutz. Efter G. Binding & N. Nussbaum, 1978, »Mittelalterlicher Baubetrieb«.

Abilds kyrka från sydväst.

Abilds kyrka

Undersökt av Robin Gullbrandsson, Mattias Hallgren och Charlotte Skeppstedt.

Abild var patronatskyrka till det senmedeltida Hallands mäktigaste ätt, Thott till Hjuleberg. Godsägarna investerade i nytt klocktorn av trä och taklag med långstol åren kring Nordiska sjuårskriget. När Halland blivit svenskt köpte Lilliehöök godset och blev kyrkans nya patronater, ganska omgående utökade de kyrkan och byggde sedan också ett nytt klocktorn i trä.

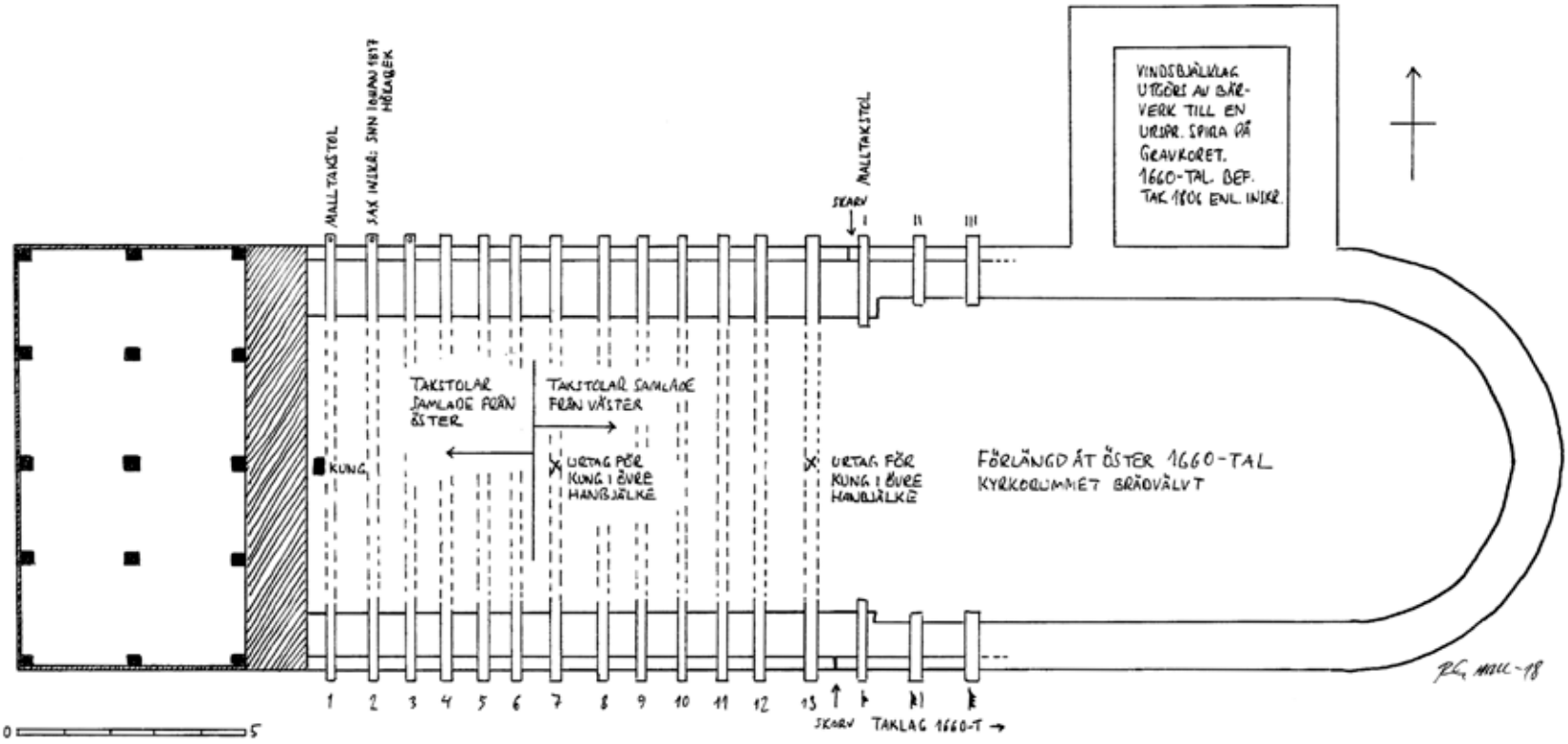
- Datering av ek i långhustak maj/juni 1570.
- Datering av ek i befintligt klocktorn vinterhalvåren 1685/1686 och 1686/1687.
- Återanvänt ekvirke från äldre klocktorn daterat till vinterhalvåret 1639/1640 och en svagare datering till 1557–1577.
- Långstol av ek i långhus, omsatt under 1600-talets andra hälft (långband och två kungsstolpar borttagna, bindbjälkar kapade för valv). Knut med nacke. Högben tappade i bindbjälke.
- Klocktorn av trä i stolpkonstruktion rest vid västgavel med återbruk av enstaka äldre stolpar, troligen från ett äldre torn.

Byggnadsbeskrivning och historik

Abilds kyrka ligger i Ätradalen i gränsen mellan slätt- och skogsbygd. I kyrkans närhet finns det medeltida Hjulebergs gods, vars ägare länge hade patronatsrätt och därmed tillsatte prästerna. Godset är känt sedan sent 1200-tal och ägdes på 1300-talet av de danska kungaättlingarna grevarna Nils och Jakob, från cirka 1400 av den betydelsefulla ätten Thott. Åke Axelsson Thott blev Hallands största jordägare under 1400-talet och hade Hjuleberg som noden i sitt godsinnehav.[45] Källor vittnar om att Åke betalade för avlat under tre års tid för de som besökte hans patronatskyrka i Abild.[46] Kyrkan består av ett medeltida långhus byggt av fältsten, vilket förlängdes åt öster och fick nytt kor 1665–1675, bekostat av landshövdingeparet Lilliehöök på Hjuleberg. Dessa lät också resa ett gravkor i norr, tillika sakristia. Kyrkan skall ha varit helgad åt Sankt Johannes. I västgaveln finns en tegelomfattad rundbågig fönsteröppning som indikerar att kyrkan byggdes under 1200-talets första hälft. Hur koret har sett ut vet vi inte, eller om det rent av rört sig om en salkyrka. Någon gång före 1767 försågs kyrkorummet med brädvalv. År 1687 bekostade Johan Lilliehöök det nuvarande klocktornet i trä vid västgaveln. Tidigare fanns ett medeltida vapenhus i söder.[47]

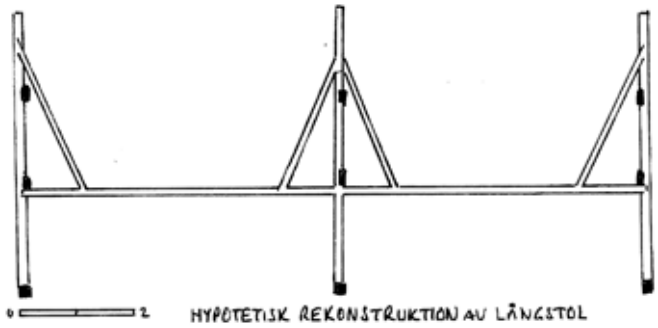
Beskrivning och analys av långhusets taklag

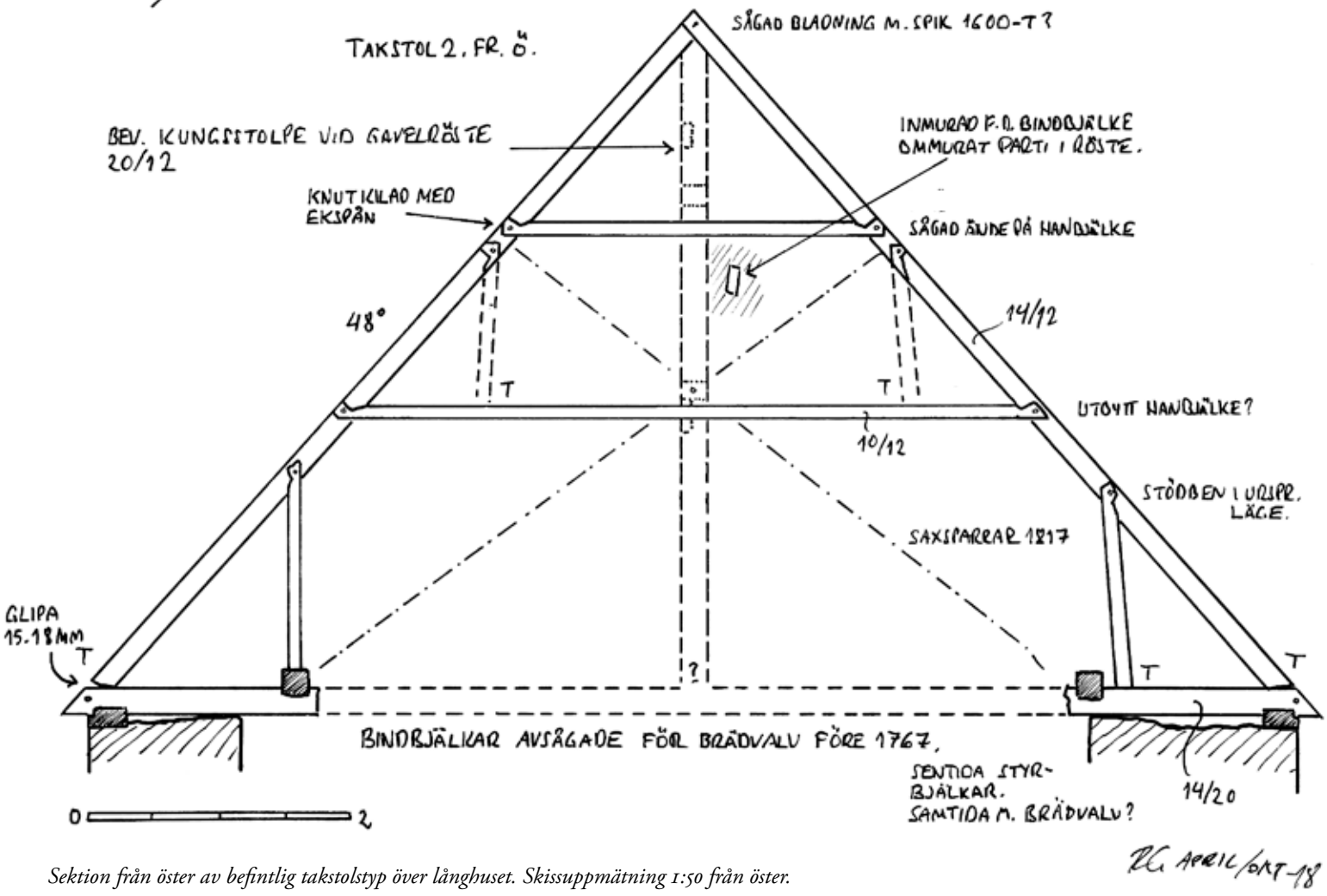
Över det medeltida långhuset står ett taklag som ger ett senmedeltida intryck, men som genomgått en del förändringar. Allt äldre virke i konstruktionen är av bredbilad ek med skarpkant. Dimensionerna varierar påtagligt. Dendrokronologisk provtagning visar att ekvirket fällts i spannet 1554–1575, ett prov med vankant gav fällningstillfälle i maj/juni 1570, vilket får ses som troligt även för det övriga virket. Ekvirket tycks komma från en och samma ort, kanske Hjulebergs ägor.[48] Takstolarna står med ett cc-mått av 0,7–0,9 meter på remstycken med ett urtag i bindbjälken/tassens undersida. Remstyckena är halvklovor med liten utvändig klack för takfotsbrädan. Högbenen står med 48 graders vinkel i tapphål i ändarna av bindbjälkarna. Ingen märkning är idag synlig. I samband med inbyggnad av brädvalvet på 1700-talet har bindbjälkarna sågats av och två styrbjälkar lagts ovanpå de kvarvarande tassarna. Takstolarna har två hanbjälkar och två stödben. Ursprungligen fanns även två små stödben mellan högbenen och den nedre hanbjälken. I senare tid har saxsparrar i furu infogats i en del av takstolarna, på en av dem finns en inhuggen inskription: »SNN IOHAN 1817 HÖKABEK«. Märkningen på saxarna är utförd med rödpenna. Detta kan vara en förstärkning som utförts 1817, kanske för att högbenen efter bindbjälkarnas avkapning börjat röra sig utåt. Takstolarna nummer 1–6 är samlade från öster medan 7–14 är samlade från väster, kanske har timmermännen arbetat från var sitt håll. Hanbjälkar och stödben har knut med nacke och kantig dymling av ek. De kraftiga spikar som förekommer är senare. Flera av ändarna på hanbjälkarna och stödbenen är idag grovt bearbetade med närmast rundad form på bladningen, vilket är tecken på senare omhuggning. Överlag är utformningen av knutarna något skiftande, även vinklarna. I något fall har knuten kilats med gammalt ekspån.[49] I de nedre hanbjälkarnas



Vindsplan av Abilds kyrka, skissuppmätning 1:100.
Här något förminskad.

Vy av långhusets taklag från öster respektive väster. Krysstagen är insatta först 1817.





Sektion från öster av befintlig takstolstyp över långhuset. Skissuppmätning 1:50 från öster.

Originalknut för stödben med flack nacke och dymling. Till höger med ännu kvarsittande stödben.

Detalj med hanbjälkar och stödben. Notera tapphålet för ett stödben i den främre hanbjälken.

Ovan: Omarbetad/ny bladning på hanbjälke vittnar om taklagets omsättning på 1600-talet. Till vänster: Långhusets västra gavelröste med före detta kungsstolpe och inmurad äldre (bind?) bjälke som förankrar trätornet. Urtagen i stolpe och hanbjälke matchar varandra i mått, men sitter sedan takstolarnas omsättning förskjutna.

Takfot med högben tappat i bindbjälken, notera glipan i ytterkant som kan vara tecken på ändrad taklutning vid omsättningen.

Hanbjälke, kransågad från två håll.

ovansida finns två tapphål gjorda med navare och stämjärn. Dessa kan tidigare ha svarat mot de borttagna övre stödbenen, men uppenbart måste då hanbjälkarna vid något tillfälle ha kortats av. Flertalet av de nedre hanbjälkarna är utbytta. I några av de övre hanbjälkarna kan man se att ena änden är sågad, ett tydligt tecken på att de kortats ned vid något tillfälle. De nedre stödbenen har varit tappade ned i bindbjälken, alla utom ett har dock fästs om mot de nya styrbjälkarna i samband med valvets tillkomst.

Invid västra gavelröstet står en före detta kungsstolpe av ek (daterad med vankant till maj/juni 1570) som visar att taklaget från början haft en långstol. Stolpen har horisontala urtag åt öster som svarar mot tjockleken på hanbjälkarna och avståndet mellan dem, men idag sitter något förskjutet. I kyrkans längd finns upptill knut med nacke efter en snedsträva som gått ned på ett långband, vars urtag också finns kvar. I takstol nummer 7 och 13 har de övre hanbjälkarna urtag i sidan som kan ha varit knutade med nu försvunna kungsstolpar. Även i nummer 1 finns ett urtag men det sitter idag fel i förhållande till kungsstolpen, det kan också vara så att den tidigare suttit som nedre hanbjälke, idag är den spikad i högbenen.

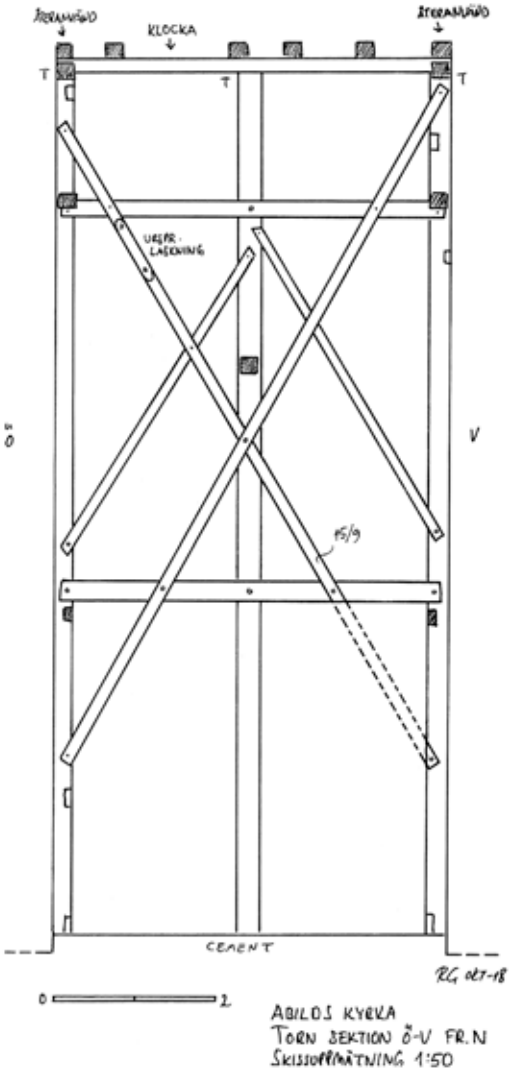
Flera tecken tyder alltså på att taklaget satts om, senast i samband med valvets inbyggnad. Nockknuten är sågad och bladad med spik av 1600-talstyp. I takstol nummer 3 har södra högbenet kvar en tapp i nockänden. Flera av hanbjälksknutarna har modifierats grovt, sannolikt har hanbjälkarna kortats ned. Några hanbjälkar har vittrad yta medan högbenen är oskadade. Stödben och hanbjälkar har alltså flyttats på. Möjligen har takfallet varit något brantare. I takfoten finns upp till 18 millimeter glipor mellan högben och bindbjälke. Några stödben tycks ha varit gamla hanbjälkar att döma av vittring på ena sidan och enstaka tapphål.

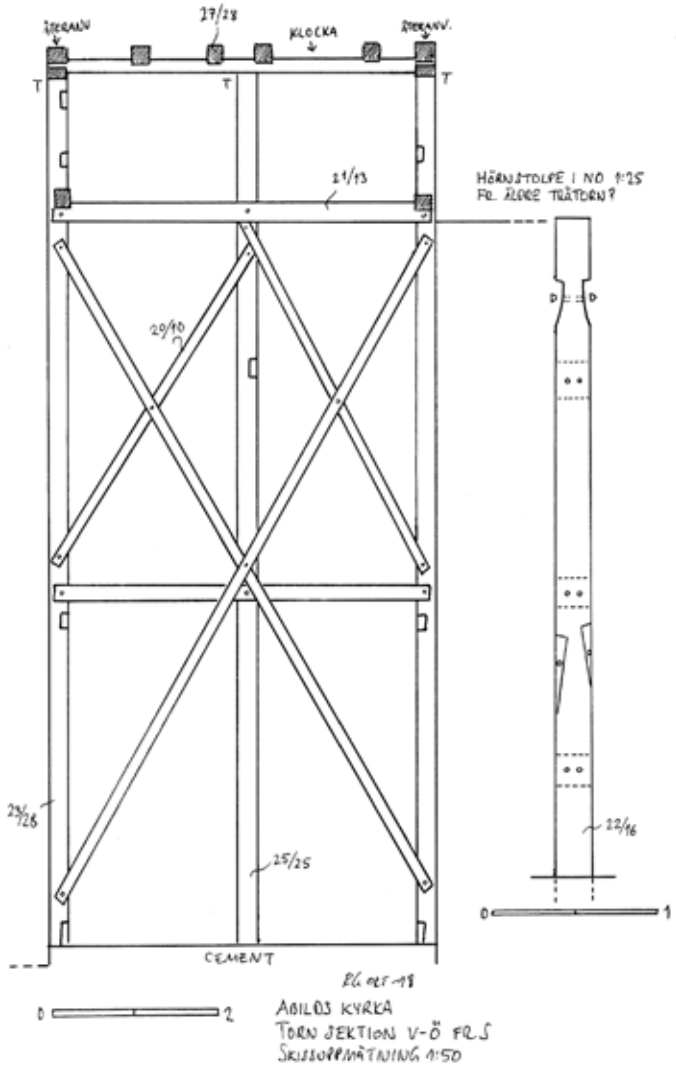
Västra gavelröstet är murat av fältsten och oputsat. Det är sannolikt från kyrkans byggnadstid. I mitten av den övre hälften är ett parti invid kungsstolpen ommurat kring en genom muren gående kraftig ekbjälke. Denna har en knut i änden, troligen för ett högben och tolkas som en bindbjälke från ett äldre taklag som använts för att förankra trätornet (denna kan vara tidigmedeltida och skulle kunna dateras med hjälp av ^{14}C). Något högre upp har tornets ena stolpe ytterligare förankrats med bjälkar som fästs i kungsstolpen. Även här är det återanvänt material: en bilad/kransågad bjälke och ett nedskrätt gammalt högben med rest av knut med nacke. Märkning är gjord med rödpenna och lösningen förefaller vara ett senare tillägg för att säkra tornets position.

På ovansidan av högbenen finns spikhål efter spåntäckning. Fynd av ekspån gjordes på murkrönen. Bland andra fynd kan nämnas tegel som kan komma från ett medeltida golv (3,5 centimeter tjockt, 14 × 14 centimeter) samt en bit av blyinfattat grönt fönsterglas.

Korets taklag från 1600-talets andra hälft är också i ek, virkena har en sida kransågad och övriga bredbilade. Takstolarna är numrerade med flaggmärken i söder och romerska siffror i norr. En del äldre material förekommer, det rör som gamla hanbjälkar och stödben från långhustaket som nu sitter som stödben. Detta visar att långhustaket blev ombyggt samtidigt som kyrkan förlängdes österut.

Över sakristian/Lilliehöökska gravkoret är sadeltaket enligt inskription från 1806, men bjälklaget av ek utgörs av den





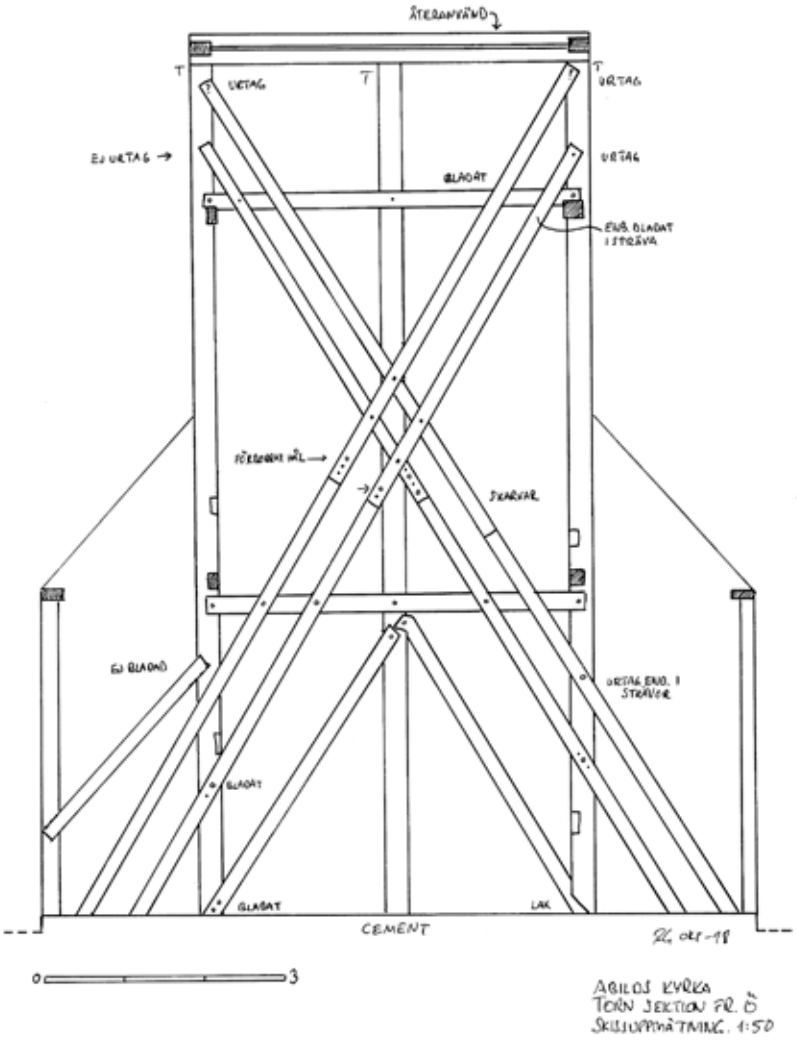
Denna sida och nästa: Skissuppmätningar, sektioner nord-syd och öst-väst, av klocktornet i Abild. Här förminskade.

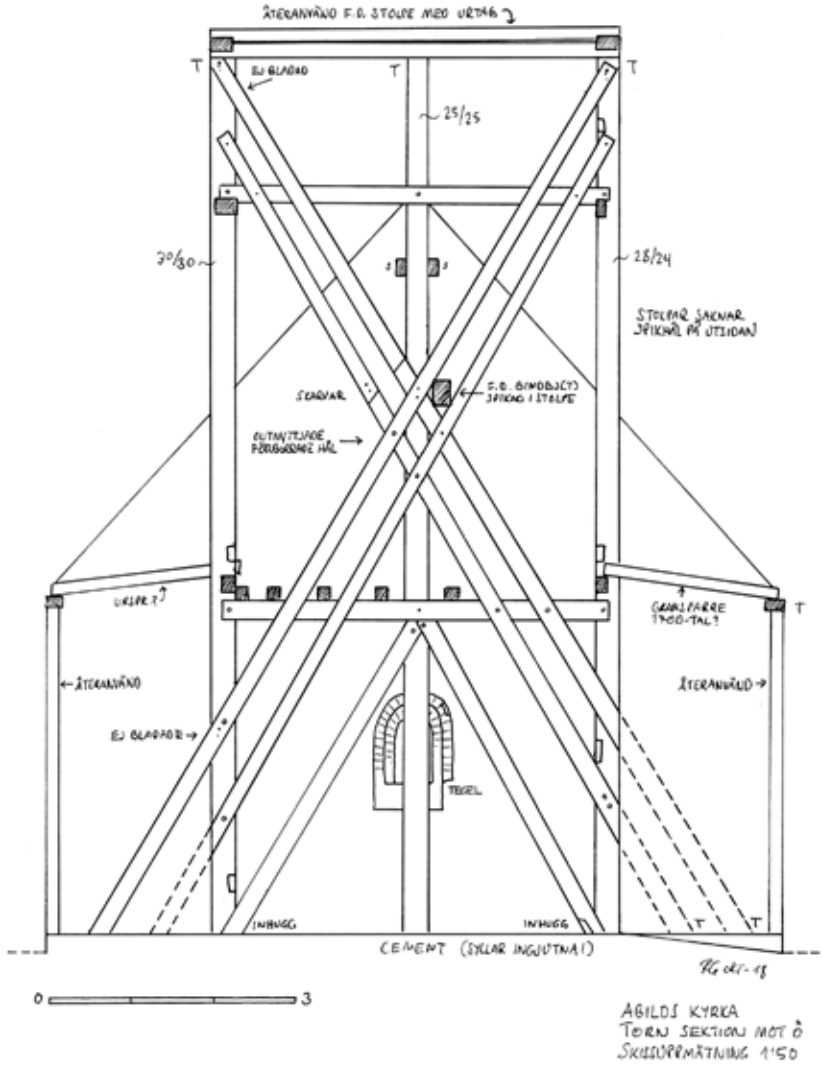
Fotot visar bevarad syllram till kupol från 1600-talet över gravkoret.

ursprungliga syllramen till en spirkrönt 1600-talshuv med timmermansmärkning i form av flaggmärken vid knutpunkterna. Konstruktionen är idag dold under mineralullsmattor.

Beskrivning och analys av tornkonstruktionen

Tornet i väster är en stolpkonstruktion som står invid kyrkans västgavel. Tornets plan mäter cirka 5 meter i kvadrat med tre stolpar i varje sida och en central hjärtstolpe. I norr och söder är låga »sidoskepp« som förlängning av långhusets takfall. Konstruktionen är i ek med stolpar av skrädhuggna helstockar med skarpkant. Mittstolpen i öster är förankrad med spik i den i gavelröstet inmurade gamla (bind?)bjälken. Stolparna är upptill tappade i hammarband. I väster och öster sitter kraftiga dubbla kryss av strävor som nertill sticker utanför tornkroppen. I norr och söder sitter ett enkelt kryss som går upp till klockvåningen kombinerat med två mindre kryss. Strävorna är halvklovor





med en kransågad sida och i övrigt bilade. I två nivåer finns horisontala reglar knutade i stolparna. Hjärtstolpen är skarvad på andra våningen och dess två delar är tappade i en horisontell bjälke. Ovanpå hammarbanden ligger som en slags klämma återanvända äldre stolpar med urtag. De dendrokronologiska provtagningarna bekräftade att tornet byggts 1687, bekostat av Johan Lilliehöök på Hjuleberg. Ekvirket är avverkat under vinterhalvåren 1685/1686 och 1686/1687 och hämtat i närområdet, troligen på godsets marker.[50]

Tornets »sidoskepp« är av allt att döma samtida med tornbygget. Men det är märkligt att förbindelserna mellan dessa ytterstolpar och själva tornet är mycket slarvigt gjorda och förefaller sentida. På tornets utsida finns ett par generationer spikreglar för stående panel, de äldre är infällda i stolparnas utsida.

Stolparna i »sidoskeppen« är alla utom två återanvänt äldre material av skarpkantad ek. Den nordöstra stolpen har ett par branta urtag med dymlingshål och två genomgående tapphål. Även i övriga stolpar finns genomgående tapphål. Troligtvis är detta stolpar från ett äldre klocktorn av trä. Två av stolparna provtogs, den ena gav fällning under vinterhalvåret 1639/1640, den andra en mer osäker datering till tidsspannet 1557–1577 (yttersta årsring 1556).[51] Enligt inskription göts klockan 1558 med finansiering från Olaus Thott på Hjuleberg. Antingen har det äldre trätornet rests då, eller i samband med nybygget av kyrkans tak cirka 1570. Troligen kan den i gavelröstet inmurade gamla (bind?)bjälken sättas i samband med detta tornbygge och tyda på att även detta torn var rest dikt mot långhusgaveln.

Tornets hela syllkonstruktion är ingjuten i cement, vilket kan äventyra tornets framtid om läckage uppstår.

Sammanfattande tolkning

Den i grunden romanska kyrkan i Abild har präglats av sina patronater på Hjuleberg. Om kyrkans ursprungliga taklag kan i nuläget inget mer sägas än att det bör ha haft bindbjälkar och att det var av ek att döma av den i gavelröstet inmurade bjälken. Under 1500-talet genomgick kyrkan en modernisering som sannolikt möjliggjordes av familjen Thott på Hjuleberg, en av

Interiör av klocktornet mot väster med de stora krysträvorna.

Interiör av klocktornet mot öster och långhusgaveln med ursprungligt tegelomfattat rundbågsfönster, förbyggt av tornet.

de mäktigaste i Halland. Ett nytt taklag av ek med långstol restes kring 1570. Möjligen kan kyrkan ha härjats i samband med strider mellan danskar och svenskar under Nordiska sjuårskriget, ett öde som skall ha drabbat Hjuleberg på 1470-talet.[52] Några tydliga spår av brand har dock inte påträffats. Det är rimligt att Hjulebergs dåvarande ägare Claus Thott bekostade det nya taket och stod för virket. Efter att Halland blev svenskt övergick Hjuleberg och patronatsrätten till ätten Lilliehöök som också lät bekosta stora arbeten på kyrkan. Långstolen försvann senast i samband med valvets tillkomst, troligen vid förlängningen av kyrkan 1665–1675 då taklaget över långhuset uppenbarligen modifierades. Det har då tagits ned och satts upp på nytt, vilket inte var något ovanligt tillvägagångssätt. Flera tecken tyder på att takvinkeln blivit något flackare. Hanbjälkar har flyttats och kortats, i flera fall bytts ut. Övre stödben har plockats bort. För att motverka takstolarnas uttryckande effekt på murarna har kompletteringar gjorts med några saxsparrar 1817.

År 1687 lät Johan Lilliehöök uppföra dagens klocktorn av trä vid kyrkans västgavel, uppenbarligen på platsen för ett äldre trätorn som kan ha rests i samband med ny klocka 1558 eller vid kyrktakets nybyggnad cirka 1570. Delar av stolpar har återanvänts i den nya konstruktionen, vilken i hög grad ansluter till hur senmedeltida trätorn är konstruerade med stolpverk och försträvande kryss.

Kransågade och skrädhuggna ytor i tornet.

I. Tidig medeltid. Bygge av stenkyrka. Troligen 1200-tal med hänsyn till tegelomfattat romanskt västfönster. Taklag av ek med bindbjälkar.

II. 1558. Ny klocka föranleder bygge av nytt klocktorn av trä vid kyrkans västgavel?

III. 1570. Arbete inleds med bygge av nytt taklag över långhus. Långstol i ek. På grund av krigsskador?

IV. 1665–1675. Kyrkan förlängs åt öster med nytt kor. Gravkor åt familjen Lilliehöök i norr. Troligen får långhuset brädvalv (senast dock 1767) och taklaget över långhuset sätts om varvid långbanden och två kungsstolpar tas bort.

V. 1687. Nytt klocktorn av trä med visst återbruk av äldre material.

VI. 1817. Förstärkning av långhustak med saxsparrar i furu.

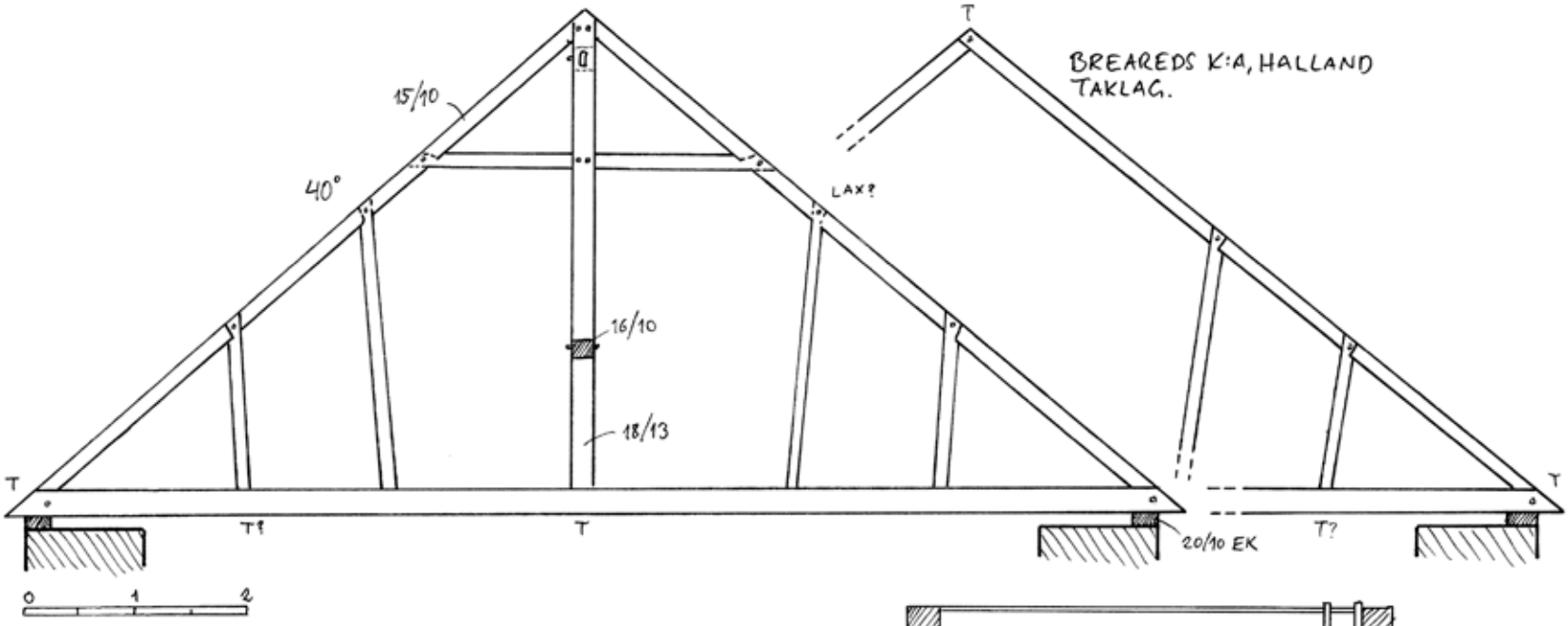
Breareds kyrka från nordost, en av Hallands få salkyrkor med intakt planform, bränd av svenska trupper 1563.

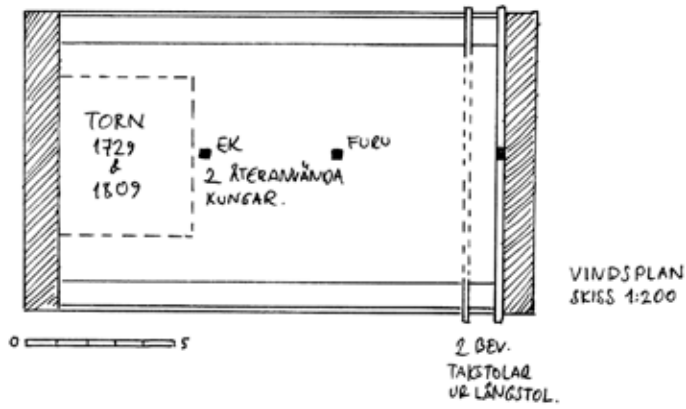
Breareds kyrka

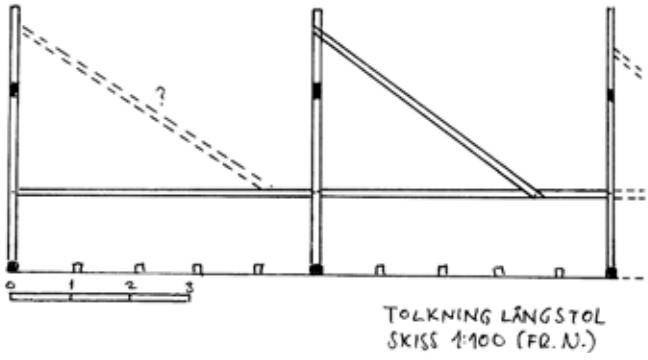
Salkyrkan är uppförd av fältsten i utpräglad skogsbygd och vigd åt Sankt Lars någon gång efter 1200-talets mitt, kanske rentav under senmedeltid som ersättning för en träkyrka.[53] Möjligen har kyrkan sedan förlängts något åt väster. Kyrkan brändes 1563 av svenska trupper under det nordiska sjuårskriget. Därefter har kyrkan åter iståndsatts och nytt taklag byggts. År 1681 byggdes ett trätorn ridande på västra gaveln, detta byggdes om 1809. Senast 1795 försågs kyrkorummet med ett trävalv.[54]

Taklaget är idag i hög grad ett resultat av renoveringar under 1900-talet bortsett från rester av den långstol som restes på 1560-talet. 1560-talets långstol av bredbilad och skarpkantad ek finns kvar i form av de båda östligaste takstolarna (den östligaste med kungsstolpe), två återanvända kungsstolpar till valvets hängverk och några kapade bindbjälksändar, nu tassar. Även remstyckena bör vara från 1560-talet. Takstolarna med kungsstolpe har även haft hanbjälke och fyra stödben. Övriga takstolar har saknat hanbjälke. Knutarna är på östsidan och laxformade med fyrkantiga ekdymlingar. Högbenen är tappade i nock och takfot. En längsgående bjälke har utgjort långstolen, tappad i kungsstolparna och stöttade av snedsträvor från dessa.

Den östligaste takstolen med kungsstolpe är intakt i Breared och bör vara från 1560-talets nya taklag.







Plan, längd- och tvärsektion av vinden i Breareds kyrka med rester av takkonstruktion med långstol. Sektionen i skala 1:50. Samtliga ritningar något förminskade.

Till vänster: Knutpunkt i en av de bevarade kungsstolparna med tappad hanbjälke och långa ekdymlingar.

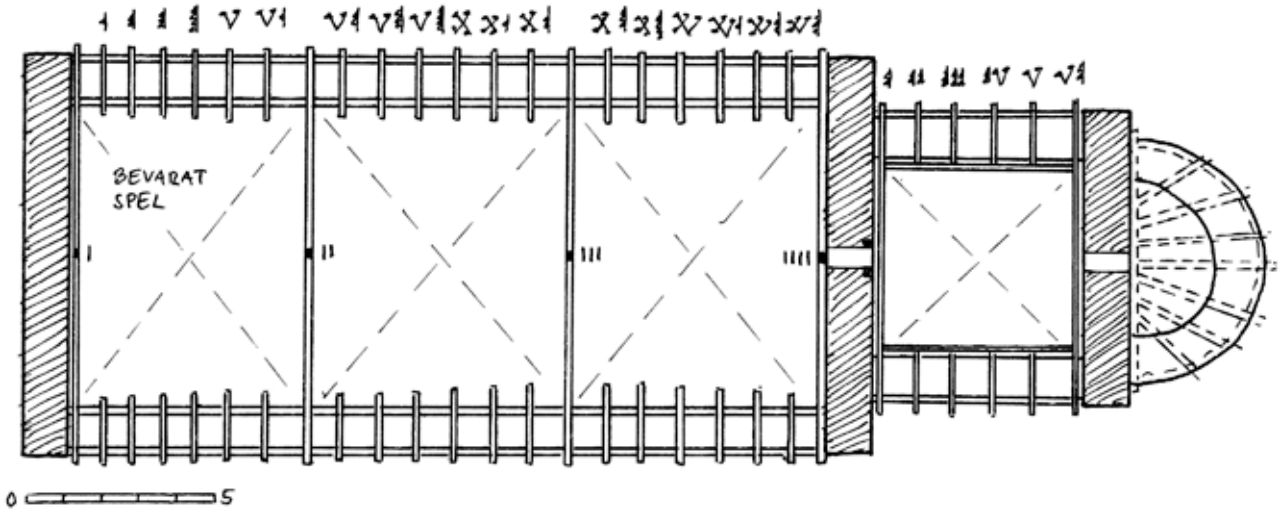
Eldsberga kyrka från sydost. Långhuset är förlängt västerut under senmedeltiden. Tornet restes först 1893.

Eldsberga kyrka

Den romanska kyrkan i Eldsberga är uppförd av fältsten med långhus och smalare absidförsett kor. Under senmedeltiden förlängdes långhuset åt väster och kyrkorummet valvslogs. Kalkmåleri i valven antas utifrån stilen ha tillkommit under spannet 1470–1520. Någon gång före 1600-talet försågs taken med täckning av blyplåt. Dagens västtorn restes 1893.[55] I socknen fanns åtminstone under 1400-talet godset Claustorp och nio arrendegårdar löd vid samma tid under ärkebiskopen i Lund[56], varför det kan förmodas att godsägare eller biskop kan ha investerat i kyrkans senmedeltida modernisering. Claustorp omvandlades på 1600-talet till säteriet Stjärnarp.

Absiden har en troligen medeltida takkonstruktion med sju tunna högben med bladade stödben, allt av ek. Remstycken, bindbjälke och tassar är dolda under gullfibermattor. Ett ekvirke från karmen i öppningen mellan korvinden och absiden har dendrokronologiskt daterats till 1100-tal. Det saknar savved, men möjligen är eken fälld kring 1100-talets mitt.[57] Vi får i alla fall härmed en ungefärlig byggnadstid för kor och absid.

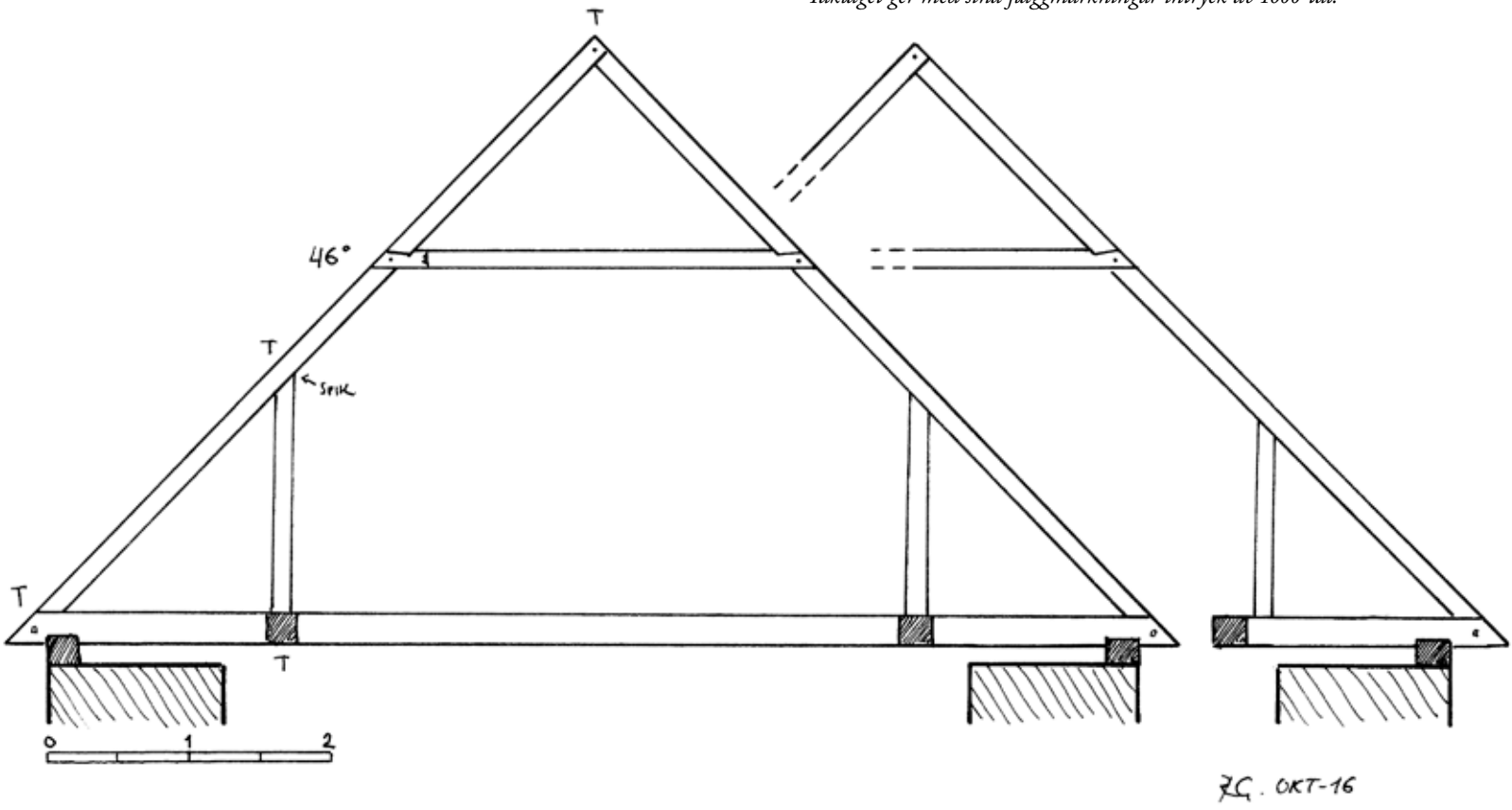
Korets taklag har eftermedeltida drag som indikerar att det inte är samtida med valvet. Taklaget består av sex takstolar på remstycken, stående med ett cc-mått av 1 meter. Takstolarna är av bredbilat och överlag skarpkantat furutimmer, vankant förekommer. De båda takstolarna mot gavelröstena består av bindbjälke, högben, hanbjälke och två stödben, de övriga har knäbock och hanbjälke. Högbenen är tappade i nock och takfot. Stödbenen är tappade i bindbjälke/tassar och högben. Hanbjälkarna sitter med laxade bladningar. Knutpunkterna är spikade. Spikarna har fyrkantiga skallar. Tassarna är tappade i längsgående bjälkar. Takstolarna är märkta med inhuggna flaggmärken på södra sidan, I–VI, från väster till öster. På stödbenen finns ristade romerska siffror. Gavelröstena har brett utstrukna fogar, vid den möjligen ursprungliga öppningen till långhusvinden är ett kors inristat i en fog. Öppningen omges av kransågade ekbjälkar. Valvet är isolerat med gullfibermattor, men i övrigt är vindsutrymmet oförändrat.



Skissuppmätning av vindsplan i Eldsberga kyrka, skala 1:200. Takstolarna är numrerade med flaggmärken, kungarna med romerska siffror.

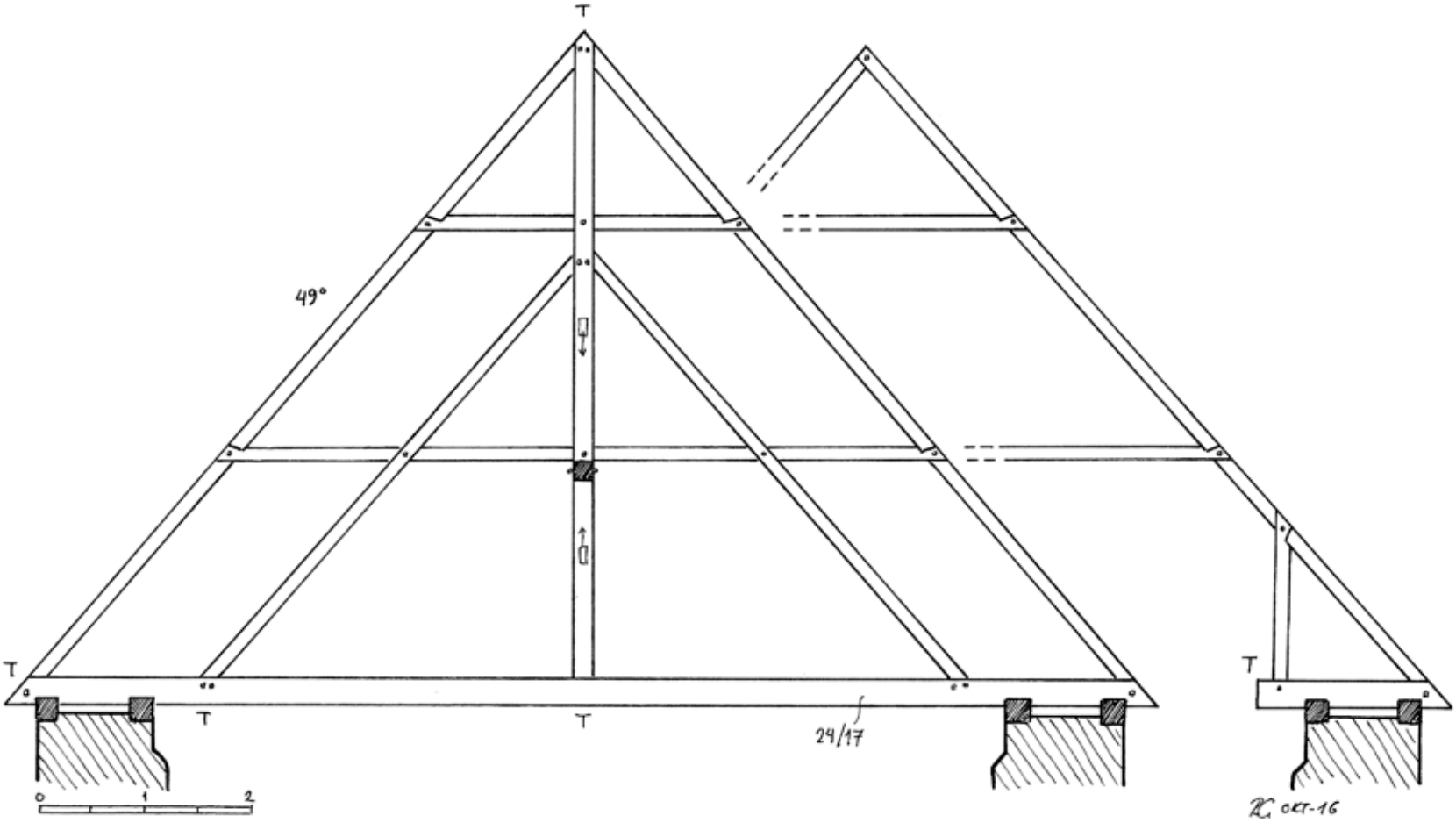
Absiden i Eldsberga har en sannolikt medeltida takkonstruktion av ek, till stor del dock dold i mineralull.

Korets taklag, sett från öster. Hanbjälkarna har laxad knut medan stödbenen i knäbocken är tappade. Alla knutar är spikade. Taklaget ger med sina flaggmärkningar intryck av 1600-tal.



Takstolar i kor, Eldsberga kyrka. Skiss från öster i skala 1:50, här något förminskad.

Långhuset har en välbevarad långstol av bredbilat och skarpkantat furuvirke. Taklaget utgörs av tjugotvå takstolar som står på dubbla remstycken med ett cc-mått på cirka 1 meter. Fyra takstolar (numrerade I–IIII från väster) – mellan valven och vid gavlarna – består av bindbjälke, kungsstolpe, högben, två hanbjälkar och två med högbenen parallella stödben. De övriga takstolarna – sex mellan varje kung – har knäbock och två hanbjälkar. Högben och kungsstolpar är tappade i bindbjälke och nock. Även stödbenen är tappade i bindbjälke och stolpe. Hanbjälkarna sitter med laxad bladning i högbenen och är tappade

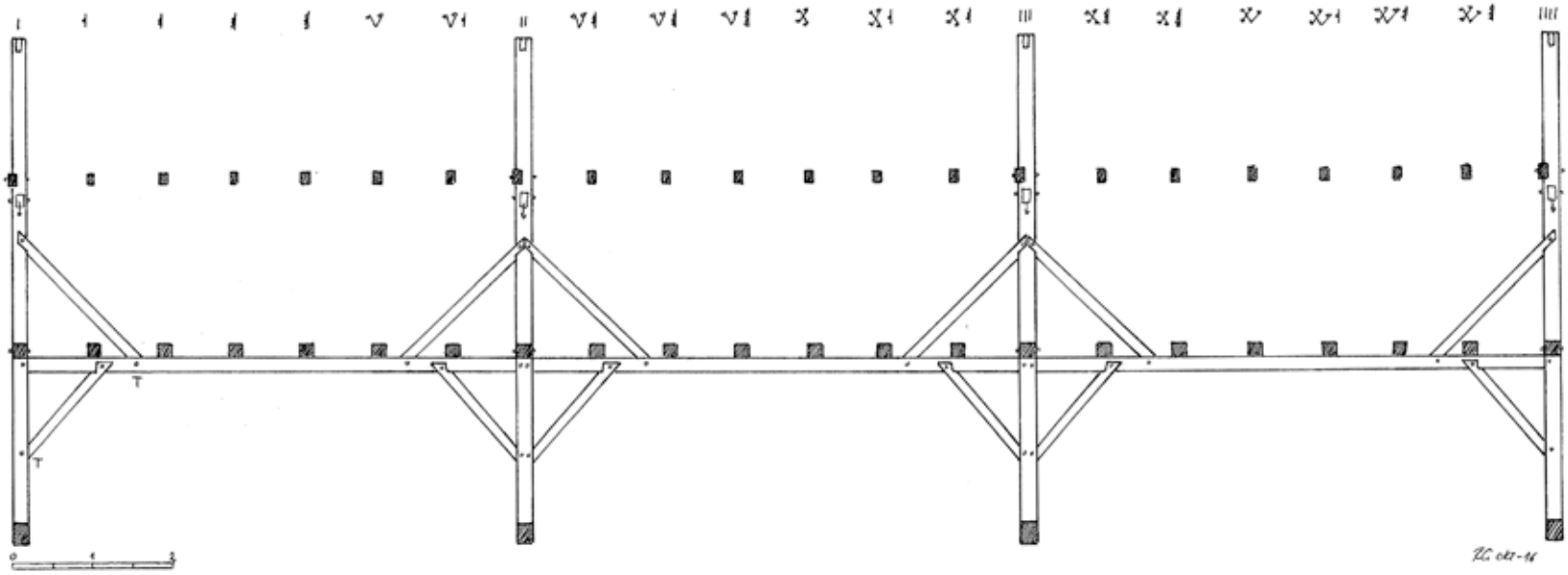


Takstolar i långhuset. Eldsberga kyrka, med kung respektive knäbock. Skissuppmätning från väster i skala 1:50, här något förminskad.

Taklag över långhuset i Eldsberga, sett från sydost. Taklaget är anpassat efter de senmedeltida tegelvalven.

Spel för uppfordring i västdelen av långhustaket, rimligen samtida med takstolarna.

i stolpen. Knäbockarnas stödben sitter med laxad bladning i högbenet. Alla knutar är låsta med fyrkantiga ekdymlingar. Takstolarna med knäbock är märkta med inhuggna flaggmärken I–XVIII från väster till öster. Delarna i takstolarna är samlade från väster. Långstolen utgörs av en längsgående bjälke intappad i stolparna direkt under nedre hanbjälken. Den försträvas av fyra snedsträvor från varje stolpe, med laxade bladningar respektive tapp. I långhusets nordvästra del finns ett bevarat spel från taklagets byggande, använt för uppfordring av virke. Är valven då slagna efteråt? Det är osäkert. Valet av furuvirke



Långstol i Eldsberga kyrka, skissuppmätning från söder.

Detalj av laxad knut med ekdymling.

Grimmareds kyrka från söder, kor från 1803 och torn från 1813.

tillsammans med flaggmärkena är drag som i Halland förefaller eftermedeltida. Några lösa ekbjälkar med tapp ligger ovanpå det östligaste valvet, dessa kan komma från ett tidigare taklag. Gavelröstena har brett utstrukna fogar medan väggarna över valv har rester av puts. Åtminstone i sydost finns änden på en inmurad bindbjälke bevarad från ett tidigare taklag. Vinden har bortsett från spång och trappa samt elkablar spikade i långstol undgått större förändringar.

Taklagen i Eldsberga bör i samband med framtida arbeten som kan beröra tak och vindar bli föremål för en närmare studie och provtagningar för dendrokronologisk analys.

Grimmareds kyrka

Grimmareds kyrka ligger i övergången mellan Viskans dalgång och skogsbygd. Långhuset är byggt av fältsten och försett med nuvarande fullbreda kor 1803, dagens brädvalv är från 1862. Taklaget är ett enhetligt åstak med takstolar som inte är äldre än 1862.[58] I tornet från 1813 finns dock återanvända äldre bjälkar av skarpkantad och bredbilad ek med vittrade ytor, sannolikt rester av ett klocktorn av trä. Här finns husade knutar med spikhål och enstaka tapphål. De klenare, som uppvisar knutar och tapphål, sitter i klockstolen och mäter 20 × 20 centimeter. De grövre, 30 × 30 centimeter, bär klockvåningen.

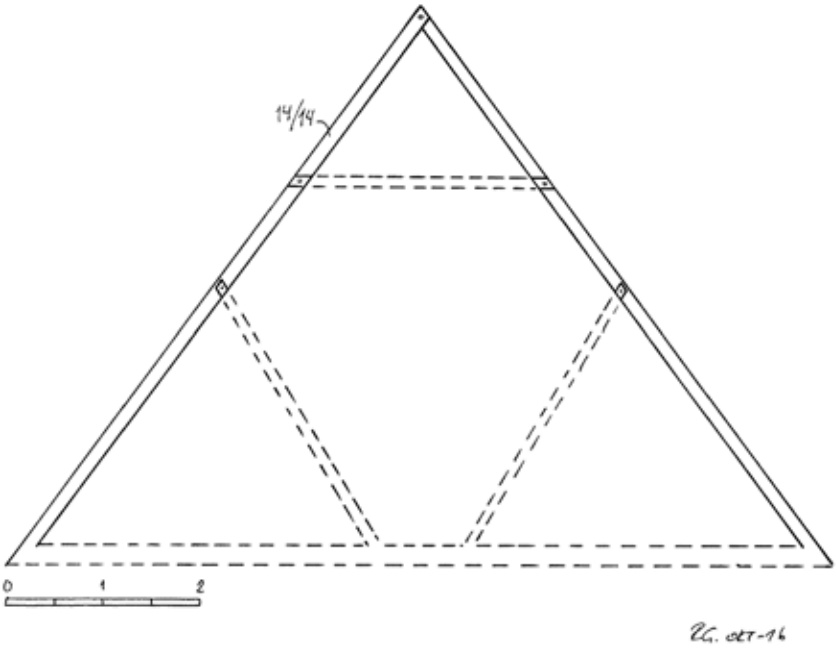
Återanvänt ekvirke i Grimmareds torn som bör vara återanvända stolpar från ett äldre klocktorn av trä.

Gällinge kyrka

Kyrkan i Gällinge ligger i en kuperad skogsbygd kring Löftaån i norra Halland. Kyrkan har ett medeltida långhus av fältsten och ett i öster rundat kor från 1765–1766, då kyrkorummet försågs med ett trävalv. Medeltidskyrkan var helgad åt Olof den helige. Hur koret ursprungligen var utformat är okänt. Dopfunten är tidigmedeltida, före cirka 1250. Tornet i väster byggdes 1828.[59] Vid 1700-talets mitt var Gällinge ansedd som offerkyrka, till vilken sjöfarare och handlande skänkte gåvor.[60]

Taklaget är samtida med kyrkans utökning på 1700-talet och anpassat efter trävalvet. Det är ett åstak med glest stående takstolar av furu. Flera högben är skarpkantade med husade och spikade knutar där det har suttit stödben. Behuggningen har drag av sprätthuggning. På korets nordsida finns fyra äldre högben (spikhål på ena sidan) återanvända som längdförsträvning.

Gällinge kyrka från sydost. Koret byggdes 1765 och tornet 1828.



Rekonstruktion av medeltida takstolstyp i Gällinge kyrka utifrån återanvända högben. Skiss 1:50. Här något förminskad.

Dessa är av skarpkantad och bredbilad furu. Ett av de gamla högbenen är cirka 7 meter och därmed nästan i fullängd. Det har kvar sin nockknut och genomgående bladning för en hanbjälke, dessa knutar har haft dymling. Sedan finns en husad knut med spikhål för ett stödben. Därmed kan vi sluta oss till att det föregående taklagets takstolar bestod av bindbjälke, högben, hanbjälke och två stödben, en vanlig medeltida typ. Vidare finns en något sned furubjälke med tapp i änden, av oklar ursprunglig funktion. Det finns även ett profilerat ekvirke, likaså med oklart ursprung.

I dagens takkonstruktion (1765?) ingår ett flertal äldre högben med husade och spikade knutar. På den gamla utsidan har de hål och troligen medeltida spikar kvar från infästning av undertak och/eller spån.

Gammalt högben återanvänt som längsförsträvning.

Kinnareds kyrka från sydost, en av Hallands få intakta salkyrkor. Tornet tillkom dock 1786 men inkorporerar återanvända delar av ett troligen senmedeltida klocktorn i trä.

Kinnareds kyrka

Undersökt av Robin Gullbrandsson, Mattias Hallgren och Charlotte Skeppstedt.

När 1400-talet gick mot sitt slut lät sockenbönderna i Kinnared resa det idag ännu bevarade taklaget på sin kyrka med barrvirke från bygden. Ett något äldre klocktorn av trä återanvändes till det nya tornbygget 1786. Byggmästaren höll fast vid det gamla tornets byggnadssätt.

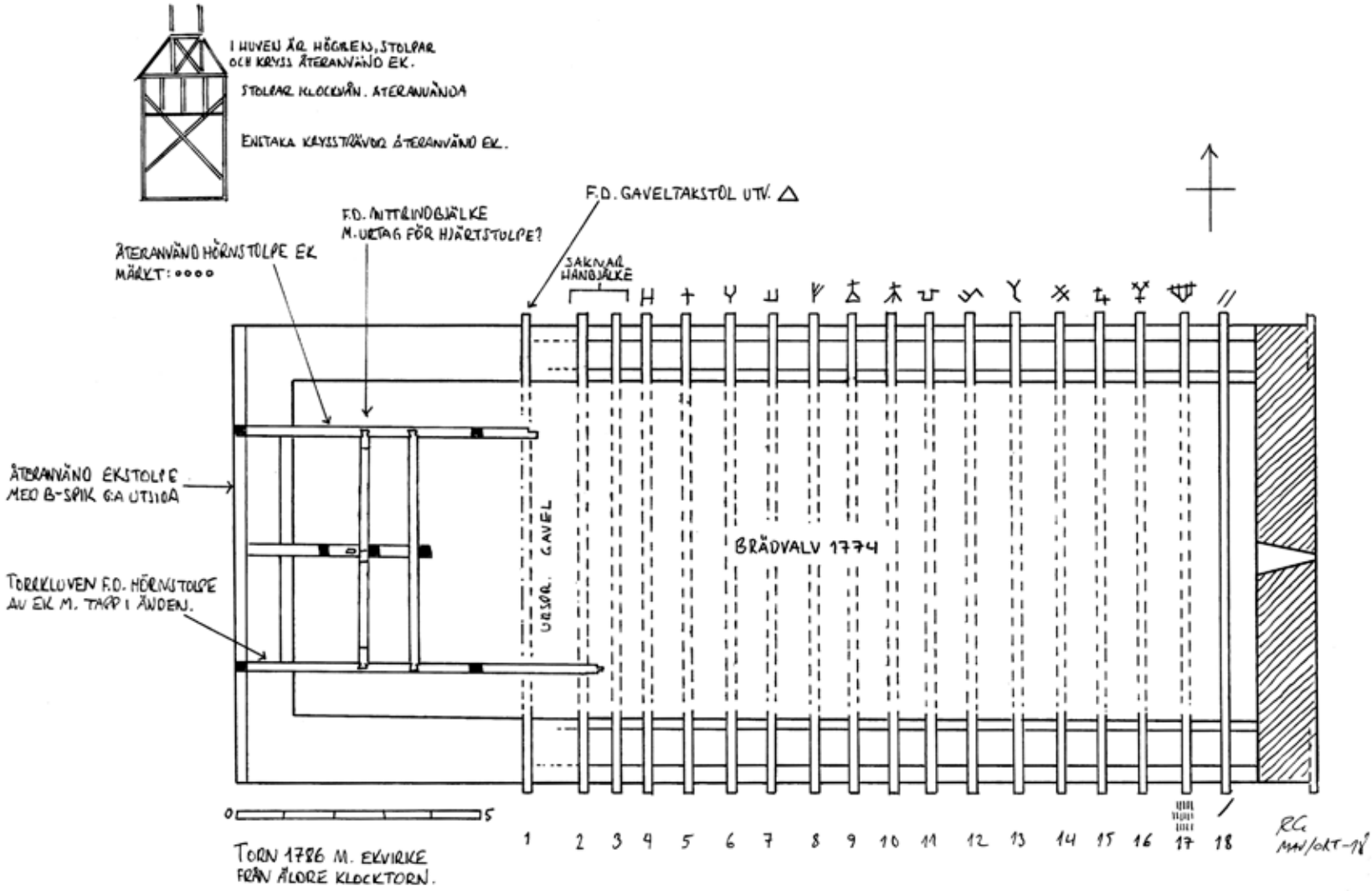
- Datering av innerrem i ek till 1475–1499.
- Datering av ekvirke från äldre klocktorn till 1429–1444.
- Takstolar av gran och furu med bindbjälke (senare kapade för valv), snedsträvor tappade i högben och högt sittande hanbjälke. Symbolmärkningar.
- Klocktorn av trä från 1786 med återanvända delar och konstruktionsprincip från föregångare, knut med nacke och borrade numreringar.

Byggnadsbeskrivning och historik

Kinnareds kyrka ligger i utpräglad skogsbygd nära gränsen mot Småland. Nilsson har föreslagit att socknen på grund av sin ringa storlek är en sentida utbrytning ur Torups socken till följd av lång kyrkväg. Det är en salkyrka uppförd av grovt tuktad fältsten. Kyrkan är sannolikt uppförd under högmedeltiden, från den tiden finns en gotländsk dopfunt. Övriga medeltida inventarier är ett triumfkrucifix från 1300-talet och en madonna från 1400-talet. År 1774 ersattes kyrkorummets plana innertak med ett brädvalv, ett arbete som utfördes av timmermannen och snickaren Johannes Andersson från Höghult i Färgaryd. År 1786 förlängdes kyrkan åt väster och försågs med tornöverbyggnad av trä, arbetet leddes av soldaten Magnus Haak från Småland.[61]

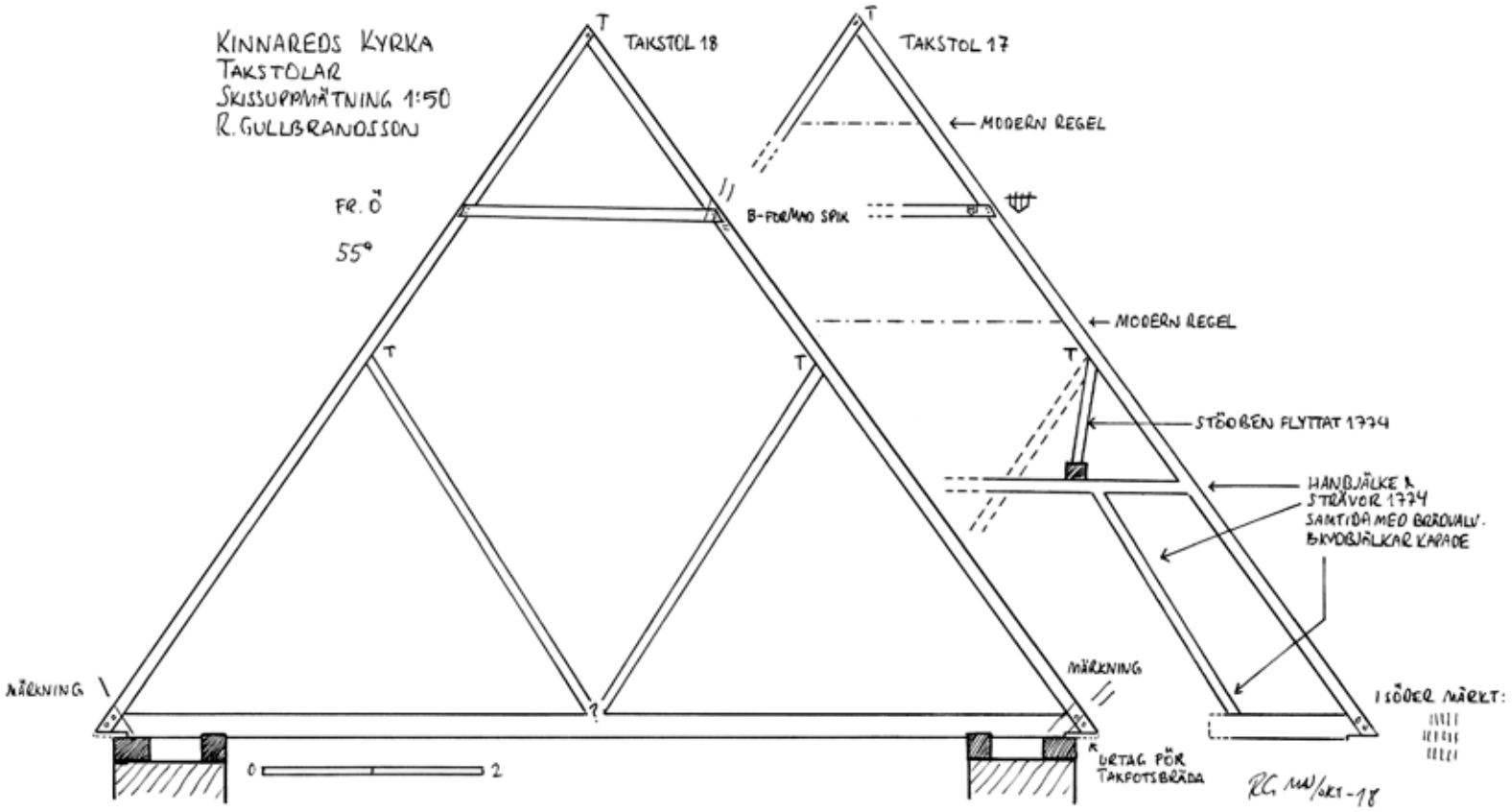
Beskrivning och analys av långhusets taklag

Taklaget över långhuset bedöms vara rest någon gång mellan 1475 och 1499, detta utifrån dendrokronologisk datering av det ena inre remstycket av ek, vilket dock saknade splint.[62] Möjligheterna till meningsfulla dendrokronologiska provtagningar i taklaget var begränsade på grund av mängden svårdaterat granvirke och de mycket svåråtkomliga takfötterna. Det är därmed ännu osäkert om taklag och stenkyrka är samtida eller om taklaget förnyats. Taklaget består av arton takstolar stående på dubbla remstycken av ek med ett cc-mått om 0,7–0,8 meter. Den första takstolen har varit en utvändig gaveltakstol, därav det större avståndet till nummer 2 eftersom här sannolikt funnits ett murat röste. Takstolarna förefaller i huvudsak vara tillverkade av små undertryckta granar och furor, vilket gett mycket klena dimen-



Skissuppmätning av vindsplan i Kinnareds kyrka, skala 1:100. Här något förminskad. De sannolikt ursprungliga takstolarna har originella symbolmärkningar. Tornets överbyggnad av trä står på återanvända delar av äldre klocktorn i trä.

sioner. Prov tagit i ett av stödbenen visar på en fura som haft störningar i tillväxten med perioder av täta ringar, som om den växt på en mosse, möjligen avverkad eller död på 1300-talet.[63] Uppenbarligen har virket hämtats lokalt. Bearbetningen är gjord med bredbila. Bygget har skett i färskt virke som torkat efteråt och åstadkommit deformationer. Takstolarna har nederst en bindbjälke av frodvuxen furu, vilken i alla takstolar utom den sista har kapats av för inbyggnaden av brädvalvet 1774. Högbenen reser sig i 55 graders vinkel med rotända nedtill. De raka sidorna har spår av svart snörslagning. Anmärkningsvärt är att högbenens knut med bindbjälken saknar klack för högbenet att stå på, det sitter bara fast med två grandymlingar som därmed också måste ta hela tyngden. De båda takfotsknutar som gick att inspektera längst i öster ser i vilket fall ut så, dymlingarna har också gått av på grund av påfrestningen med följd att högbenen glidit nedåt. Man kan fråga sig varför en sådan känslig lösning tillämpats. På undersida av bindbjälkarna är ett urtag för takfotsbrädan. Takstolarna har upptill en tunn hanbjälke som sitter i husade knutar (först ritsade med knivspets efter att man lagt på hanbjälken) med två spik, i det fall det rör sig om orginalspik är denna med typisk b-formad skalle. Ytan på hanbjälkarnas ändar är avfasad med yxa för att liva med högbenen. Alla hanbjälksknutar har en märkning, unik för varje takstol och gjord med ett tunnslipat 1"-stämjärn. Likartade symboler förekommer i koret i Veinge. På sydsidan har takfotsknutarna en annan märkning än i norr, med intryckta stämjärnsstreck som uppenbart adderas från väster. Mitt på högbenen sitter stödben i tapphål. Dessa går ned på bindbjälkens mitt. Till följd av valvbygget 1774 har stödbenen kapats av och förts ned på en ny styrbjälke som rider på en nedre hanbjälke som tillsammans med två snedsträvor bildar underlaget för valvets infästning. Enbart takstolen vid östgaveln kvarstår helt intakt.



Takstolstyp över salkyrkan (de båda östligaste takstolarna), skissuppmätning från öster i skala 1:50. Här något förminskad.

Vy av taklaget mot öster respektive väster. Granvirke av klena dimensioner har använts. De i högbenen intappade stödbenen har kapats och fått ändrad vinkel vid inbygget av brädvalv 1774.

Det östra gavelröstet är ursprungligt med oputsat murverk av grovt tuktad fältsten, små skolsten och fint strukna fogar. I röstets nedre hälft sitter en högsmal, centrerad ljusöppning som är ursprunglig, med smyg som vidgar sig inåt. Denna har gett ljus åt vinden som kan ha haft ett brädgolv och någon funktion från början. På röstets utsida finns en gaveltakstol i form av ett par högben. En sådan takstol kvarstår som nämnt i väster mot det tillbyggda tornet, denna har varken hanbjälke eller stödben i sitt ursprungliga utförande. Troligen fanns ett murat gavelröste där också, vars sten mycket väl kan ha använts till kyrkans utökning västerut 1786.

Valvet och även murkrönen är isolerade med mineralullsmattor

Frilagd takfotsknut i söder med märkning i form av adderade intryck av stämjärn.

Sista takstolens södra takfotsknut med märkning i form av ett streck. Notera att knuten saknar stöt, med följd att dymlingarna har gått av.

Stödben med tapphål i högben, här i originalmontage i sista takstolen.

Avmärkning med ritsar på högben markerar ursprunglig vinkel på stödbenet.

Knut mellan hanbjälke och högben med spår av ritsning, tillpassning med yxa, fäst med ursprungliga b-formade spik. Notera märkningen.

Fynd av äldre takspån av huggen ek.

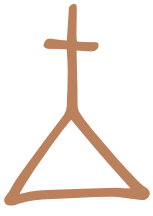
Nederände av före detta hörnstolpe med bladning för syllram och två knutar med nacke för sned- eller kryssträvor.

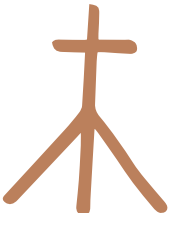
Exempel på symbolmärkningar vid hanbjälksknutarna, gjorda med intryckt stämjärnsegg.

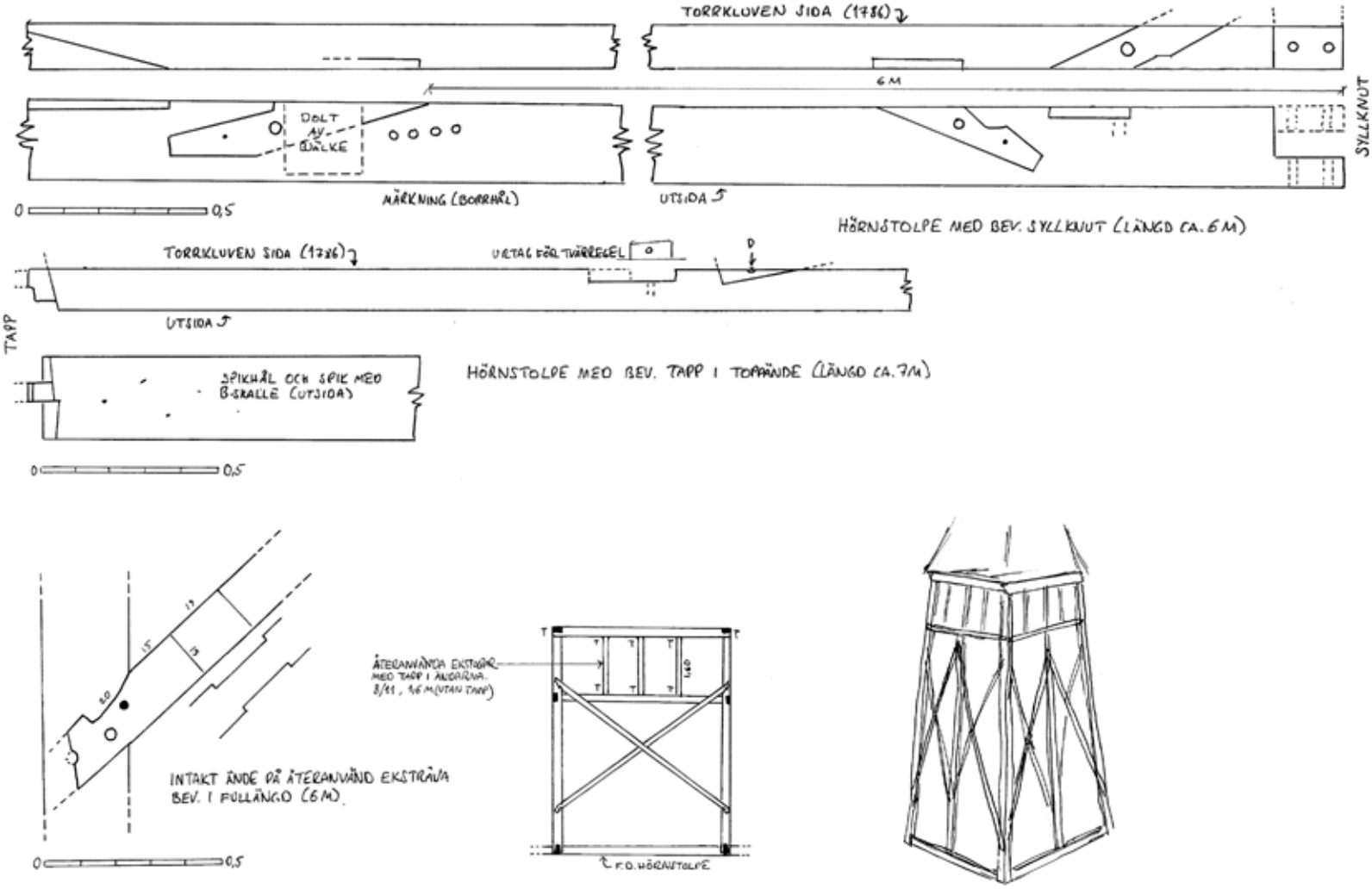
Ursprunglig ljusglugg i gavelröstet.

Knut mellan hörnstolpe och krysträva i det nuvarande tornet från 1786, i det närmaste en kopia av utförandet i föregångaren.

Toppände på före detta hörnstolpe av ek med tapp och avtrappning som talar för att klocktornets sidor varit svagt inåtlutade.







Uppmätning av två före detta hörnstolpar från äldre klocktorn i trä samt hypotetisk tolkningsskiss.

1985. Detta omöjliggör såväl en god ventilation som tillsyn i den till följd av valvet redan svårinspekterade takfoten. Angrepp av hussvamp kunde konstateras i norra remstycket under isoleringen, i söder angrepp av strimmig trägnagare. På vinden förvaras en mängd föremål ur bruk av skiftande kulturhistoriskt värde. I modern tid har varannan takstol förstärkts med två extra hanbjälkar av enkelt regelvirke. Många av stödbenen sitter lösa och tar inte längre något tryck. På grund av den antydda skadebilden skulle vinden behöva saneras från mineralull. Först behöver en antikvarisk bedömning göras av vilka föremål ur bruk som skall bevaras och på vilken plats. Efter sanering görs en skadeinventering av takfötterna och murkrönen varvid dessa även genomgår en arkeologisk städning. Utifrån iakttagelserna upprättas åtgärdsprogram. I samband med städning och reparation tas kompletterande dendrokronologiska prover för analys.

Återanvänt timmer i torn

Tornets träöverbyggnad från 1786 består till betydande delar av återanvända skarpkantade och bredbilade ekbjälkar från ett då nedtaget klocktorn av trä. Det gamla ekvirket kunde dendrokronologiskt dateras till tidsspannet 1429–1444 och ekarna har fällts relativt lokalt.[64] I mycket tycks den nya stolpkonstruktionen ha efterliknat den gamla. Tornet mäter i plan 5 kvadratmeter och står på två särkluvna före detta hörnstolpar som idag mäter upp till 7 meter i längd, men uppenbart varit något längre. Lyckligtvis har den ena kvar sin syllknut och den andra sin toppända med tapp för hammarband. Kraftigt vinklade knutar med nacke och dymling visar på lägen för snedsträvor/kryss med märkning i form av små borrade hål, raka urtag visar på läge för tvärregel, troligen under ljudöppningar. På den gamla utsidan är fullt med spikhål och kvarsittande medeltida spikar med b-formad skalle. En sådan stolpe ligger också som del av tornsyllen ovanpå västmurens krön. De inlaxade tvärsyllarna är också återanvänt ekvirke, den ena möjligen en före

detta bindbjälke med urtag som kan vara för en tornmast. I mycket har den gamla stapelns konstruktionsprincip behållits med försträvande kryss mellan stolparna och på tappar ridande hammarband i toppen. I söder är de båda korsande strävorna återanvända från föregångaren och kvar i fullängd, vilket underlättar tolkningen av dess konstruktion. De närmast dekorativt svängda formerna i originalknutarna är utpräglade och är kända från andra senmedeltida konstruktioner. I tornets övre del är stolparna kring ljudöppningarna återanvända ekbjälkar med tapp upp- och nedtill, sannolikt har de suttit med samma funktion i det gamla tornet. I tornhuven är även högben, stolpar och kryss gjorda av återanvänd ek. En tolkning av de återanvända delarna från det gamla klocktornet visar på stora likheter med den typ av klocktorn i trä som var vanliga under medeltiden i såväl danska som svenska och nordtyska landskap.[65] En viss vinkel på stolpänden med tapp indikerar att stolparna inte har stått helt lodrätt utan något vinklade inåt, vilket kan ses i andra medeltida klocktorn av trä. Den gamla klockan som omgöts till lillklocka 1861 var från 1578 enligt inskription.[66]

Sammanfattande tolkning

Kinnareds socken har troligen bildats först under högmedeltid, varvid man byggt kyrka, troligen den ännu stående salkyrkan i sten. Det bevarade medeltida taklaget förefaller dock vara rest först under 1400-talets sista fjärdedel att döma av provtaget remstycke. Takstolarna har blivit något ombyggda vid inbyggnad av för stiftets kyrkor typiskt brädvalv 1774, men har från början alla haft bindbjälke. Takstolstypen är liknande den i flera andra halländska kyrkor med medeltida taklag: två snedsträvor som tappats i högbenen och går ned på bindbjälkens mitt, därtill en högt sittande spikad hanbjälke. Bortsett från remmarna är virket barrträd i påfallande klena dimensioner, bitvis undertryckt, vilket tyder på att det hämtats lokalt. Originella symbolmärkningar (jämför Veinges kortaklag) finns kvar vid hanbjälksknutarna medan numrering har tillämpats på takfotsknutarna. Märkligt är att takfotsknutarna tycks sakna stöt, med följd att dymlingarna fått ta all last. I det klocktorn med överbyggnad i stolpverk som byggdes 1786 ingår flera delar från ett äldre klocktorn av ek, som daterats till 1429–1444. Före detta hörnstolpar vittnar om att klocktornet varit av en tidigare rätt väl företrädd typ med motsvarigheter i såväl Danmark som Götaland och Nordtyskland. Ekvirket skall ha tagits tämligen lokalt, vilket gör det desto mer förvånande att man vid taklagsbygget senare under seklet använde sig av barrvirke. Kanske var ekbestånden i området redan då på väg att tryta.

I. 1200- eller 1300-tal. Troligt bygge av salkyrka i sten.

II. 1430- eller 1440-tal. Bygge av klocktorn i trä.

III. 1400-talets sista fjärdedel. Bygge av nytt taklag.

IV. 1774. Inbyggnad av brädvalv leder till anpassningar av taklag.

V. 1786. Bygge av nytt torn med bottenvåning av sten. Överbyggnad av trä i liknande konstruktion som föregångaren och med delvis återanvänt virke.

Stödbenen blev 1774 avkapade och nedförda på en ås.

Kvibille kyrka från sydost. Koret förlängt 1673 och tornet byggt 1831.

Medeltida vittrad bindbjälke av ek längst i öster på långhusvinden i Kvibille.

Kvibille kyrka

Den romanska kyrkan i Kvibille är uppförd av fältsten och består av långhus med smalare kor. Från 1200-talets första hälft finns ett bevarat triumfkrucifix och dopfuntsfragment. Den rundade koravslutningen är från början byggd som ett gravkor 1673, vilket 1867 inlemmades med kyrkorummet samtidigt som triumfbågen togs bort. Tornet i väster restes 1831 som ersättning för ett trätorn. Uppenbarligen har långhuset blivit förlängt åt väster under senmedeltiden, varvid även ett nu rivet vapenhus byggdes. Från omkring 1500 finns ett altarskåp och sannolikt från samma tid rester av kalkmåleri. År 1770 tillkom långhusets träplafond.[67]

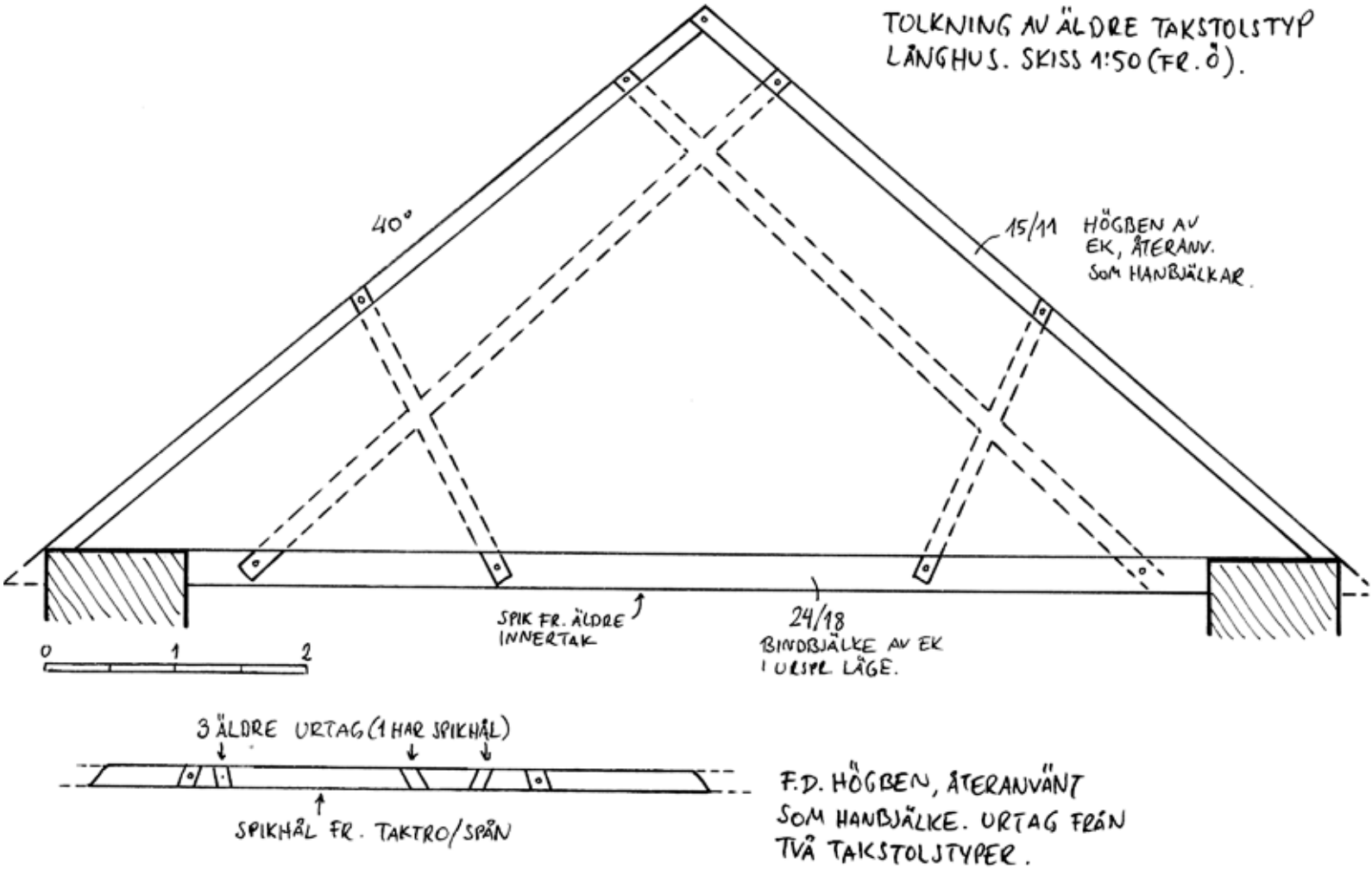
Taklagen över långhuset och korets ursprungliga utsträckning är sannolikt resta kring 1770 och består av takstolar med knäbock och hanbjälke samt tappade och laxade knutar som spikats. Takstolarna av furu med vankant är numrerade med flaggmärken i söder och romerska siffror i norr, från öster till väster (I–XIII i långhuset och I–VI i koret), några gjorda med dragjärn. I takstolarna ingår äldre ekvirken med skarpkant, återanvända som hanbjälkar och stödben. Flera av dem har olika typer av urtag, några i form av genomgående bladningar med spikhål, några som husade knutar med dymling, i några fall med nacke. På några finns märkning i form av ristade streck.

Den östligaste av takstolarna i långhuset har kvar en vittrad äldre bindbjälke av skarpkantad ek, inmurad i murkrönen. De dymlade och husade knutarna i denna vittnar om en takstol med fyra stödben, varav de mittre har korsat varandra strax under nock (därmed det enda halländska exemplet på den norska Østland-typen av takstol). Mot bindbjälkens urtag svarar några

Medeltida högben av skarpkantad ek som återanvänts som hanbjälke. Spikhålen på undersidan är spår av infästning av undertak. Här finns både dymlade och spikade respektive ospikade urtag för stödben som kan vittna om att högbenet redan återanvänts en gång.

Knut med nacke i skarpkantat före detta högben, nu hanbjälke, vittnar om att taklaget kan ha varit föremål för ombyggnad redan under medeltiden.

av urtagen i de som hanbjälkar återanvända högbenen. Den hanbjälke som sitter i samma takstol som bindbjälken är också ett före detta högben men har även en äldre generation urtag – ett



Kvibille kyrka, tolkning av långhusets medeltida taklag utifrån bevarad bindbjälke och återanvända högben, skala 1:50.

av dem med spikhål – som betyder att bjälken kommer från ett ännu äldre taklag. Spikhålen för undertaket tycks bara vara en generation. Frånvaron av dymling och spik i två av urtagen tyder på att bjälken från början inte var något högben. Troligare är det att det rör sig om en undersparre motsvarande vad som måste ha funnits i det efterföljande taklaget. Det tyder på att originaltakstolarna bör ha haft ungefär samma form som de efterföljande, kanske med tillägg av en hanbjälke. Dessa takstolar ersattes således senare under medeltiden med den konstruktion som flertalet ekvirken och bindbjälken stammar från. På bindbjälkens undersida finns spik och hål efter ett plant innertak. Kan generation två av takstolarna kopplas samman med en utökning av långhuset västerut? Sådana förlängningar är kända i ett antal sydhalländska kyrkor under senmedeltiden. En dendrokronologisk undersökning skulle kunna ge en säkrare tolkning.

Tre skarpkantade och bredbildade ekbjälkar om drygt 4 meter i längd ligger som en form av ram i vindens västra ände. De har tapphål för stolpar. Har de varit syllram till ett trätorn? Dagens stentorn skall 1831 ha ersatt ett torn, helt eller enbart till överdelen av trä, vilket fanns åtminstone före 1662 enligt räkenskaperna.[68] I Richardsons Hallandsbeskrivning från 1753 finns ett stick där det framgår att ett trätorn står över långhusets västliga förlängning, vilket svarar mot bjälkarnas läge. En likadan lösning fanns vid samma tid i den likaså avbildade grannkyrkan Getinge och känns även igen på andra hallandskyrkor.[69] Sannolikt har tornet tagits ned och ombyggts i samband med bygget av nytt innertak och nya takstolar 1770. Åtminstone en av syllarna bör ursprungligen ha varit stolpe i tornet. Det är troligt att trätornet restes först efter medeltiden, den ena klockan är gjuten 1641 och kan vara samtida med tornet. Nämnda stick visar också att kyrkan då hade plåttäckta tak, troligen koppar eller bly, vilket bör hänga samman med gravkorets byggande 1673 eftersom även detta där har ett exklusivt plåttak.

Onsala kyrka från sydväst. På 1600- och 1700-talen förlängdes kyrkan och fick sitt torn.

Onsala kyrka

Kyrkan på Onsalahalvön har ett tidigmedeltida långhus, 19 meter långt, av dimensionerna att döma möjligen en salkyrka. Vid undersökningar 1986 kunde inga grundmurar till ett särskilt kor påträffas. Troligen på 1400-talet tillkom vapenhuset i söder. Under 1600-talet blomstrade sjöfarten på Onsalalandet och »skepparadeln« med makarna Gatenhielm i spetsen lät förlänga kyrkan med nytt kor och välvt innertak under slutet av seklet. Ett trätorn tillfogades på 1700-talet.[70]

Befintligt taklag är ett åstak som är samtida med kyrkans förlängning, senast kring 1700. Takstolarna står med ett cc-avstånd om 1 meter och består av ganska kvistig och frodväxt furu (kan även vara gran) liksom remstyckena. Takstolarna utgörs av knäbockar, två hanbjälkar och stora saxsparrar som vid okänt tillfälle fått en något justerad placering. Allt virke är kransågat till kvartsklovor, 11 × 11 centimeter–13 × 13 centimeter, och sedan bearbetat med bredbila på övriga två sidor. Utförandet är identiskt med taklaget i Lundby från 1623 och återanvända virken i grannkyrkan Vallda. Knutarna är husade med laxning och kraftiga fyrkantiga ekdymlingar. Högbenen är tappade i tassarna. Enstaka tassar är av ek och bedöms som äldre. Takstolarna är numrerade med arabiska siffror med rödpenna vid knutarna. En del återanvända virken förekommer som stickstöttor och hanbjälkar. Dessa är uttagna på samma sätt som virket i övrigt. I ett fall är det troligen änden på ett före detta högben med tapp för knut med tass/bindbjälke och 1 meter upp husad knut med spikhål för stödben/stickstötta. Taklaget är intressant som välbevarad 1600-talskonstruktion med gotiskt utformade takstolar och bildar en tydlig referens till Lundby kyrkas taklag.

Stormaktstida takstolar av medeltida typ med saxsparrar. Sistnämnda dock inte i ursprunglig position, de gamla urtagen ses på bilden.

Stockarna har sågats med kransåg till kvartsklovor och sedan putsats nödtorftigt med bila på de resterande två sidorna.

Rävinge kyrka

Undersökt av Robin Gullbrandsson, Hans Linderson, Karl-Magnus Melin och Charlotte Skeppstedt.

Vintern 1477/1478 fäller man de första ekarna för bygget av nytt taklag i Rävinge kyrka, men timmermännen sätter av okända skäl stopp 1482 och bygger den sista etappen minst fem år senare.

- Datering virke taklag vinter 1477/1478–juli 1482 samt 1487–1501.
- Takstolar av ek med fyra stödben (varav två korsande) tappade i högben, hanbjälke med knut med nacke, märkning med brytning på mittakstolen. »Arrildtyp«.

Byggnadsbeskrivning och historik

Rävinge ligger kustnära i Suseåns dalgång i öppen jordbruksbygd. I socknen fanns frälsegården Bårarp som 1462 köptes av Åke Axelsson Thott.[71] Kyrkan består av ett tidigmedeltida långhus av fältsten, möjligen förlängt västerut under senmedeltiden att döma av proportionerna. Ett smalare kor med absid revs 1824 och ersattes med det nuvarande fullbreda koret, uppfört under ledning av byggmästare M. Holmgren. Västtornet med sin för landskapet karaktäristiska träöverbyggnad byggdes 1759 som ersättning för ett torn helt i trä från 1672. Detta i sin tur ersatte då en fristående klockstapel. Kyrkorummets typiska brädvalv sattes upp 1774, tidigare var det ett plant innertak. Av medeltida inventarier kvarstår en kalvariegrupp från cirka 1500 som bör ha suttit i triumfbågen.[72]

Beskrivning och analys av långhusets taklag

Långhuset har ett bevarat senmedeltida taklag av ek. Virket är hämtat lokalt och fällt i två omgångar, 1477–1482 respektive 1487–1501, de äldsta dateringarna är till vinterhalvåret 1477/1478. Norra remstyckets ek fälldes under andra halvan av 1482 eller i början av 1483.[73] Det yngre spannet återfinns i taklagets östra hälft. På murkrönen i norr och söder ligger yttre remstycken med kam, på vilka de 15 takstolarna står med cc-mått på mellan 0,9 och 1,1 meter. Efter östra änden på de gamla remstyckena står en bevarad gaveltakstol som markerar ytterlivet på det 1824 rivna östra gavelröstet. Virket i takstolarna är mycket tät och fin ek (jämför Steninge) som bilats till skarpkant. Bindbjälkar och högben är av helstock. Alla takstolar är samlade från öster. Bindbjälkarna är avkapade vid inbygget av brädvalv 1774 och fungerar nu som tassar. På undersidan har de urtag för remstyckets kam. Högbenen reser sig i 49 graders vinkel och har en mycket originell knut med bindbjälken. Denna har en invändig stöt som ger urtaget en triangelform (jämför Steninge). I nock är högbenen förenade i tapp/gaffel som skiftar placering mellan takstolarna, vinkeln är markerad med rits. Varje högben har två tapphål för snett inpassade stödben. Tapphålens placering och vinkel är markerad med rits, de har sedan formats med två hål gjorda med navare, mellan vilka man huggit ur med stämjärn. Stödbenen avlägsnades 1774 då de kom i konflikt med det nya brädvalvet. Högst upp i takstolarna sitter en hanbjälke. Knutarna för hanbjälkarna är husade med nacke och har långa, spetsiga ekdymlingar. Takstolarnas knutar är märkta i norr och söder med intryck av stämjärn och i några fall inslagen yxegg, från väster mot öster: I–IIIII, V, X, I–IIIIII, T, V (jämför Steninge). Ett flertal borrhål vid takfotsknutarna i den första takstolen i väster (I) visar att denna fungerat som mall för tillverkningen av de övriga. Mallningen har däremot inte tillämpats innanför den yttre triangeln. Anmärkningsvärt är hur de inre virkenas placering varierar. Hanbjälkarna sitter snett[74] och tapphålen i norr har inte samma placering som i söder. Från takstol nummer 9 (I) byter tapphålen helt läge i förhållande till föregående takstolar. Det är också på denna takstol som märkningen börjar om från början. Den enda av de östra takstolarna som daterats (II) är minst fem år yngre än dem i väster. Tydligen har vi här att göra med ett avbrott i bygget. Gaveltakstolen har helt saknat stödben och har haft en mycket högre placerad hanbjälke. Utsidan är påtagligt väderbiten. Enstaka bjälkar i taklaget har parvisa eller tre dymlade hål som kan vara spår av till exempel hopbindning för transport eller någon arbetsprocess.

Saxsparrar av furu och nedre hanbjälke för valv är troligen insatta 1774, de är spikade och numrerade med rödpenna. Efter att de tappade stödbenen avlägsnats 1774 så sviktar högbenen påtagligt, detta har lett till att man salat på dem på ovansidan. Valvet är isolerat med lös ekofiber 2015, vilket försvårar tillsyn av takfötter.

Rävinge kyrka från sydväst. Tornet tillkom 1759 och koret 1824.

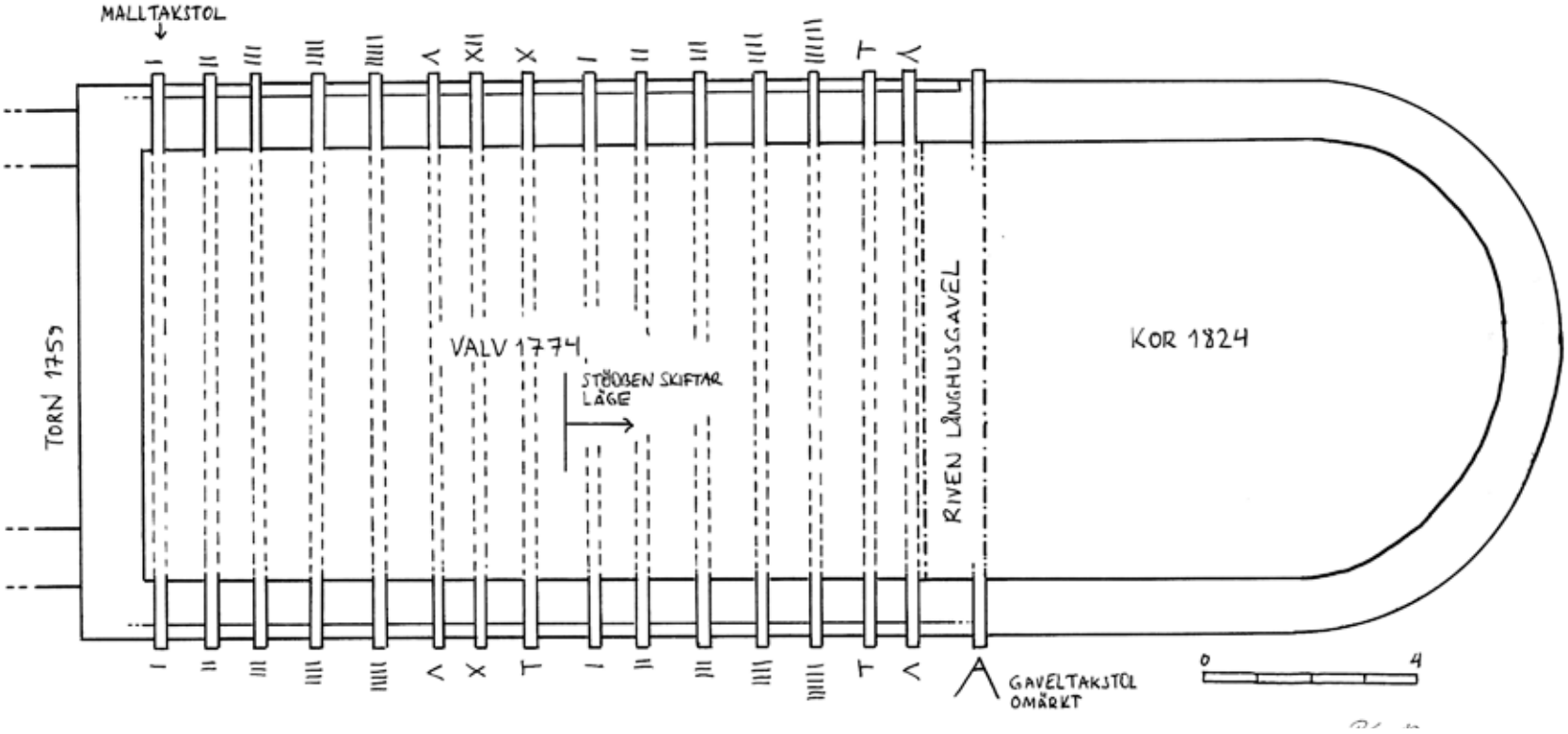
Sammanfattande tolkning

Rävinge är i grund och botten en romansk absidkyrka. Det nya taklaget av gott ekvirke föranleddes troligen av en förlängning av långhuset västerut kring 1477, men slutfördes av oklar anledning först fem eller som mest 20 år senare. Troligen kvarstod då det gamla långhustaket till del under tiden. Takstolarnas utförande med högt sittande hanbjälke, korsande stödben som tappats i högbenen, avancerad takfotsknut och märkningssystem är så likartat taklaget i Steninge, vars äldsta virken också fälldes 1477, att man får förmoda att samma timmermanslag eller mästare var verksam. Takstolstypen är av den danska »Arrildtypen« och vittnar om att traditionerna vad gällde takresningar på kyrkor i Halland var långlivade. Liksom i Steninge har takstolarna byggts på mall.

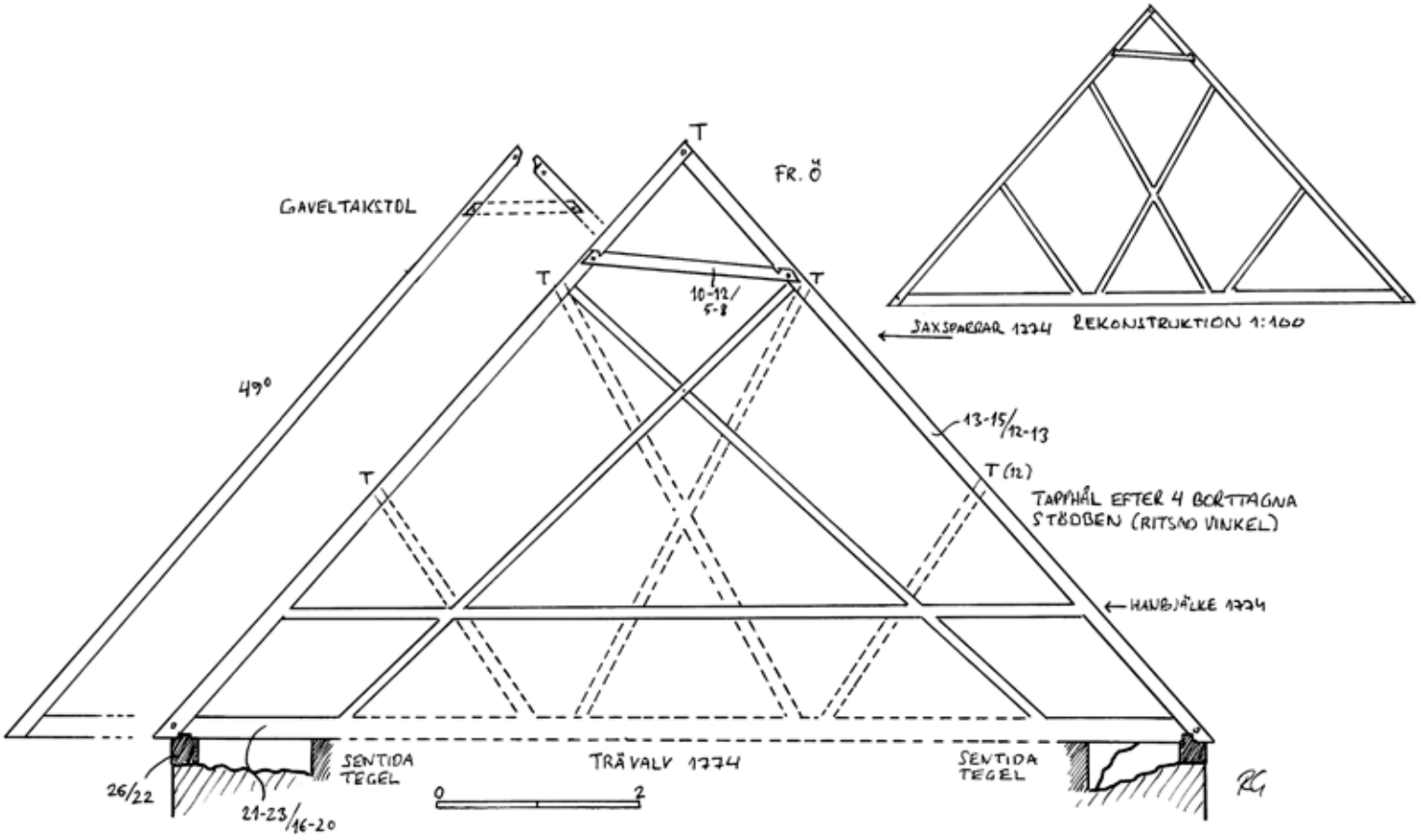
I. Stenkyrkan uppförs under tidig medeltid.

II. Cirka 1477. Trolig förlängning västerut. Ek börjar fällas för nytt taklag. Första etappen i väster byggs färdigt 1483. Andra etappen i öster någon gång 1487–1502.

III. 1774. Inbyggnad av brädvalv.



Rävinge kyrka, vindsplan, skissuppmätning i skala 1:100. Här något förminskad.



Rävinge kyrka, skissuppmätning av takstolstyp från öster i skala 1:50. Här något förminskad.

Vy av långhustaket i Rävinge från väster. Saxsparrarna kom till som tidigast vid inbygget av brädvalv 1774, varvid de tidigare stödbenen togs bort.

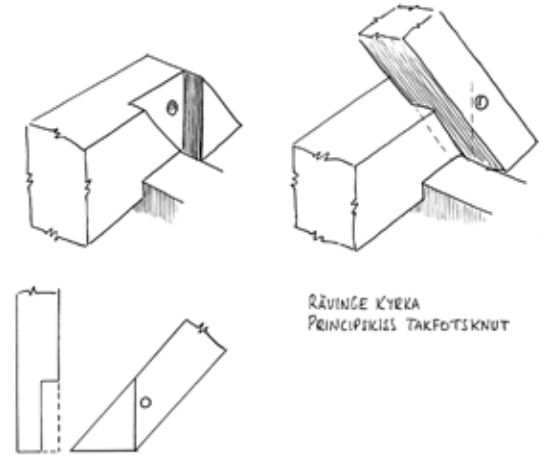
Husade hanbjälksknutar och tapphål för borttagna stödben.

Takfotsknut med tre dymlade hål i bindbjälken, möjliga spår av transport eller arbetsprocess.

Takstolarna i nock med hanbjälkar som markant skiftar läge.

Takfotsknut med borrhål som visar att takstolen använts som mall.

Exempel på märkning. Notera de dymlade hålen i bindbjälken.



Rävinge kyrka. Principskiss takfotsknut.

Sibbarps kyrka från sydväst. Koret förlängt 1833.

Sibbarps kyrka

Kyrkan i Sibbarp i Ätradalen är uppförd av fältsten under tidig medeltid med långhus och smalare rakslutet kor. På 1690-talet begärde församlingen rikskollekt på grund av kyrkans förfall »både till muren, taket och himblingen«. Detta beviljades 1694 varefter större reparationer igångsattes. Men det är tveksamt om något gjordes åt det spåntäckta taket eftersom det 1703 klagades på dropp i kyrkan. Vid okänt tillfälle övergick man till tegeltäckning. År 1833 förlängdes koret och senast vid detta tillfälle fick kyrkorummet ett brädvalv.[75]

I samband med att kyrkorummet fick sitt brädvalv har taklaget byggts om radikalt till ett åstak med takstolar på 1,2 meter avstånd och en flack takvinkel om enbart 38 grader. Åtminstone i norr är det ursprungliga remstycket av ek kvar utvändigt. Remstycket har en kam med urtag för takstolar som stått med ett mellanrum av 0,65 meter. Klacken på utsidan har tjänat som upplag för takfotsbräda. Den inre remmen i norr är en återanvänd ekbjälke med spikade urtag i rät vinkel, troligen ett före detta högben. Virkena är bredbilade. I de befintliga takstolarna är stickstöttor och valvsträvor i hög grad återanvänt ekvirke, 15 × 10 centimeter. De är kvartsklovor där två av sidorna är kransågade och övriga bilade (jämför Ysbys kortak). Spikhål på ena sidan vittnar om att de är före detta högben. En del har urtag för bladade knutar. Båda gavelröstena bedöms som medeltida. De är murade av otuktad fältsten med breda fogar. Det västra gavelröstet är murat emot det gamla taklagets första takstol som lämnat ett tydligt avtryck. Här syns en hanbjälke och två korsande stödben. Tyvärr döljs röstets nedre hälft av brädvalvet. Frågan är om dagens takvinkel är den ursprungliga. På det svårinspekterade södra murkrönet ligger en lös ekbjälke med bladning, troligen ett stödben. Vi kan utifrån spår och rester

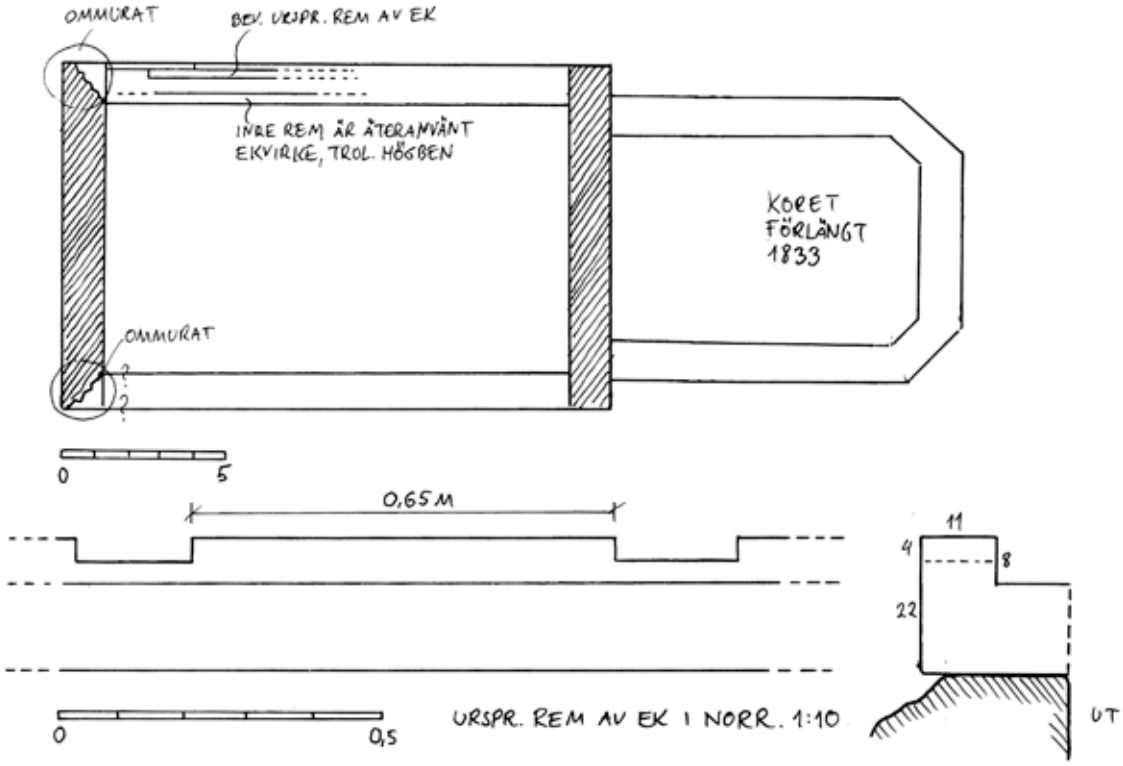
Västra gavelröstet är uppmurat mot en nu försvunnen takstol som lämnat sitt avtryck.

Troligen ursprungligt remstycke av ek i norr med urtag för takstolar.

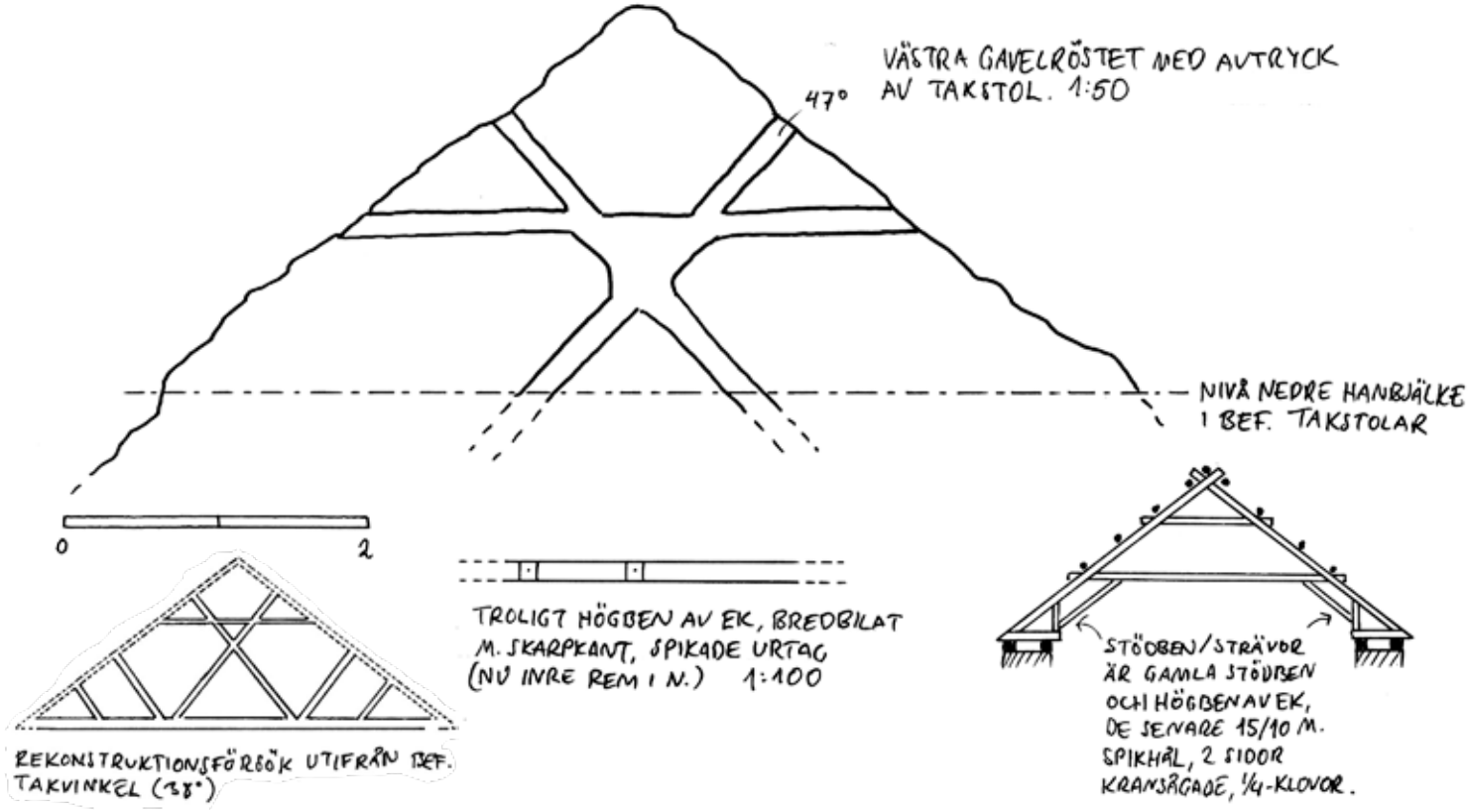
tolka takstolstypen som bestående av bindbjälke, högben, hanbjälke och korsande stödben, sannolikt även ett par yttre stödben på båda sidor att döma av den bjälke som återanvänts som inre rem. Denna takstolstyp, som i Danmark kallas »Arrildtyp«, har påvisats i ett antal hallandskyrkor. Det borde finnas goda möjligheter till en dendrokronologisk datering.

Vinden har isolering med mineralullsmattor, spång och belysning. Korvinden var vid besöket inte tillgänglig, den bör undersökas vid framtida arbeten.

På kyrkogården står Hallands enda fristående klocktorn av medeltida typ, det vill säga med stomme av stolpverk. År 1694 beskrivs den som i stort behov av underhåll. Större reparationer genomfördes 1694 och 1735–1736.[76] Den ena av klockorna räknas till de äldsta i landskapet och anses vara från 1455 alternativt 1560.[77] Planformen är rektangulär med kraftiga bredbilade



Återanvänt skarpkantat ekvirke från äldre takstolar.



Sibbarps kyrka, vindsplan och skissuppmätning av avtryck av takstol i västra gavelröstet. Samtliga bilder något förminskade.

Fristående klocktorn av trä i Sibbarp, möjligen med medeltida ursprung, men renoverat många gånger.

stolpar av furu med viss vankant. Inga spikhål i stolparna syns, inte heller är de väderbitna, varför tornet åtminstone sedan nämnda reparationer måste ha varit inklätt. Valet av furu i konstruktionen talar för att tornet mer eller mindre måste ha byggts om med nytt virke på 1700-talet eftersom den ursprungligen borde ha varit av ek. Kortsidorna har tre stolpar, långsidorna fyra, inuti stapeln två hjärtstolpar. Sidorna är försträvade med kryssträvor. I mycket påminner konstruktionsprincipen om Abild och Kinnared. Möjligen kan tornet vara samtida med klockan men kräver närmare undersökning. Goda möjligheter till dendrokronologisk provtagning finns.

Skummeslövs kyrka från sydost.

Skummeslövs kyrka

Skummeslövs socken var en av de adelstätaste i södra Halland med tre medeltida sätesgårdar, Rännesnäs, Skottorp och Veka. Den romanska kyrkan i Skummeslöv består av långhus, smalare kor och absid samt ett brett västtorn, uppförda av kluven fältsten. Det rör sig om en utpräglad patronatskyrka enligt Nilsson och påminner mycket om skånska landskyrkor.[78] Kyrkan var av relikfynd att döma vigd åt jungfru Maria. Dopfunten av nordvästskånsk typ är från cirka 1200. Tornet är sannolikt medeltida och fick sin nuvarande träöverbyggnad 1774 i samband med att klockorna flyttades från en fristående stapel. En medeltida klocka bär inskriptionen 1460.[79] Kor och absid är inte möjliga att besöka (inspekterades vid arbeten 1991 men det finns inga uppgifter om taklagen), varför de vid tillfälle behöver undersökas huruvida där finns några medeltida konstruktioner bevarade.

Återanvänt ekvirke i Skummeslövs torn, nu bärlina på tredje våningen. Troligen hörnstolpe från ett fristående klocktorn av trä.

På 1700-talet försågs långhuset med ett tunnvalv av trä, som dock inte går över murkrönen. Över långhuset står sexton takstolar av furu som sannolikt är samtida med 1700-talets trävalv. De har flaggmärken i norr och romerska siffror i söder (från öster). Takstolarna har bindbjälke, högben, två stödben och hanbjälke, sistnämnda med laxstjärt. Snedsträvor tjänar som underlag för valvets infästning. Högbenen är tappade i bindbjälkarna. Remstyckena av furu är inmurade i murkrönen och skulle kunna vara äldre. Gavelröstena har brett utstrukna fogar. På tornmuren ser man avtryck efter ett tidigare långhustak med något lägre nockhöjd. Från korvinden finns uppgift om att fogarna har kvaderrits. I tornets tredje våning finns återanvända ekstolpar som bör komma från det klocktorn av trä som revs 1774. Detta kan ha varit senmedeltida av knutarna att döma och svarat mot den tradition av klocktorn i stolpverk som fanns i landskapet. I norra långhusmuren finns ett medeltida fönster med karm och lucka.

Slättåkra kyrka

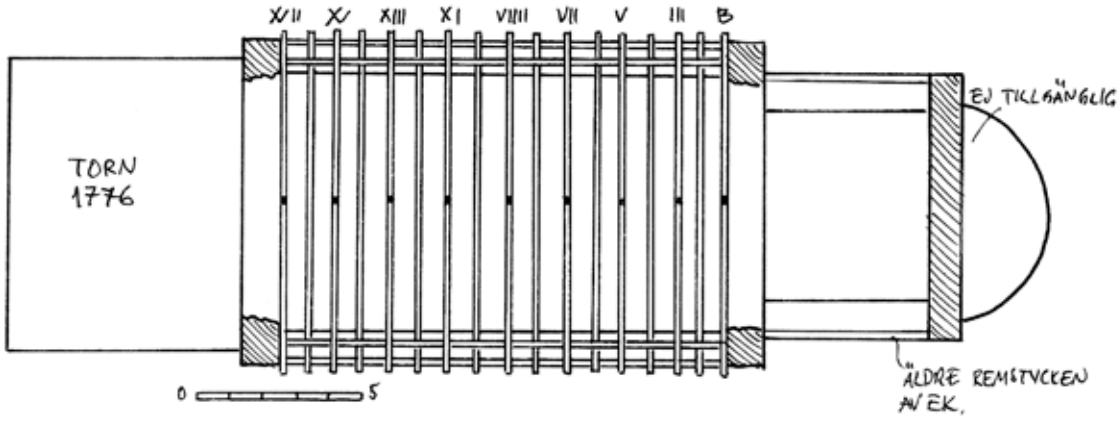
Den romanska kyrkan i Slättåkra är uppförd av fältsten med långhus och smalare absidkor. År 1665 genomfördes takarbeten efter stora murreparationer. År 1776 tillbyggdes långhuset åt väster med ett torn, varvid den ursprungliga västgaveln togs ned. År 1793 försågs långhuset med en träplafond. Fram till 1799 var södra takfallet täckt med blyplåt. År 1874 revs triumfbågsväggen mellan kor och långhus. Koret fick då ett nytt tak.[80]

Av korets tidigare taklag återstår enbart skarpkantade remstycken och tassar av ek samt ekbjälkar med tapphål, återanvända som längdförsträvning. Sannolikt rör det sig om rester efter en hög- eller senmedeltida konstruktion (kanske av den danska »Arrildtypen«). I övrigt härrör korets nuvarande takstolar från ombyggnaden 1874. Absidvinden är inte tillgänglig.

Över långhuset står en välbevarad långstol av bredbilad och skarpkantad furu. Denna består av sjutton takstolar vilande på remstycken med ett cc-mått om knappt 1 meter. Takstolarna har bindbjälke, två hanbjälkar och två stödben. Varannan takstol har därtill kungsstolpe. Alla delarna i konstruktionen är fästa med tapp och förankrade med fyrkantiga ekdymlingar. Själva långstolen utgörs av en längsgående bjälke tappad i stolparna direkt under nedre hanbjälken. Bjälken är försträvad mot stolparna med små snedsträvor på undersidan och stora kryss på ovansidan. Delarna i långstolen är märkta med rödpenna från öster mot väster: B, II–XVII. Dateringen av långstolen torde som äldst höra hemma i 1500-talet men märkning med rödpenna och valet av furu som material pekar snarare fram emot 1600- eller rentav 1700-tal. Möjligen kan 1665 vara en tänkbar datering på grund av de nämnda takarbetena detta år. Gavelröstet mellan kor och långhus revs 1874. Enbart korets östra gavelröste kvarstår, det är av fältsten med brett utstrukna fogar. Bortsett från ny isolering med lös ekofiber, spång och lysrörsbelysning så är långhusvinden tämligen välbevarad. Det vore av intresse att göra en närmare undersökning av taklagen och ta prover för dendrokronologisk analys.

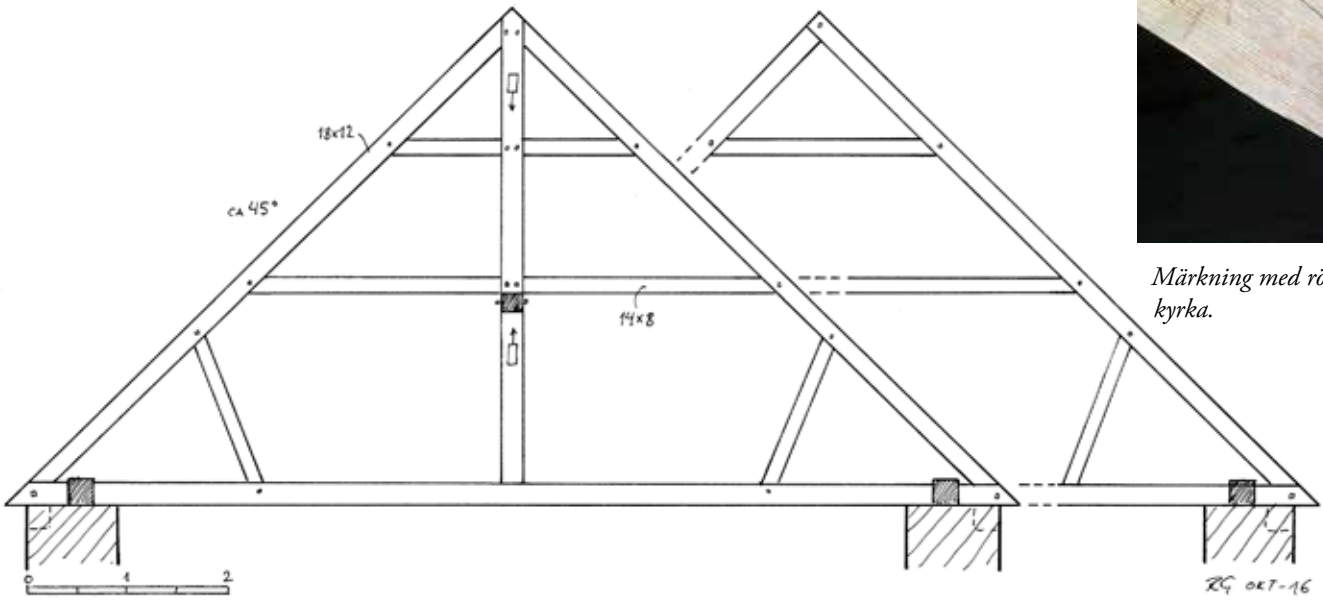
Slättåkra kyrka från sydost. Tornet byggdes 1776.

Den påkostade långstolen i Slättåkra kyrka.

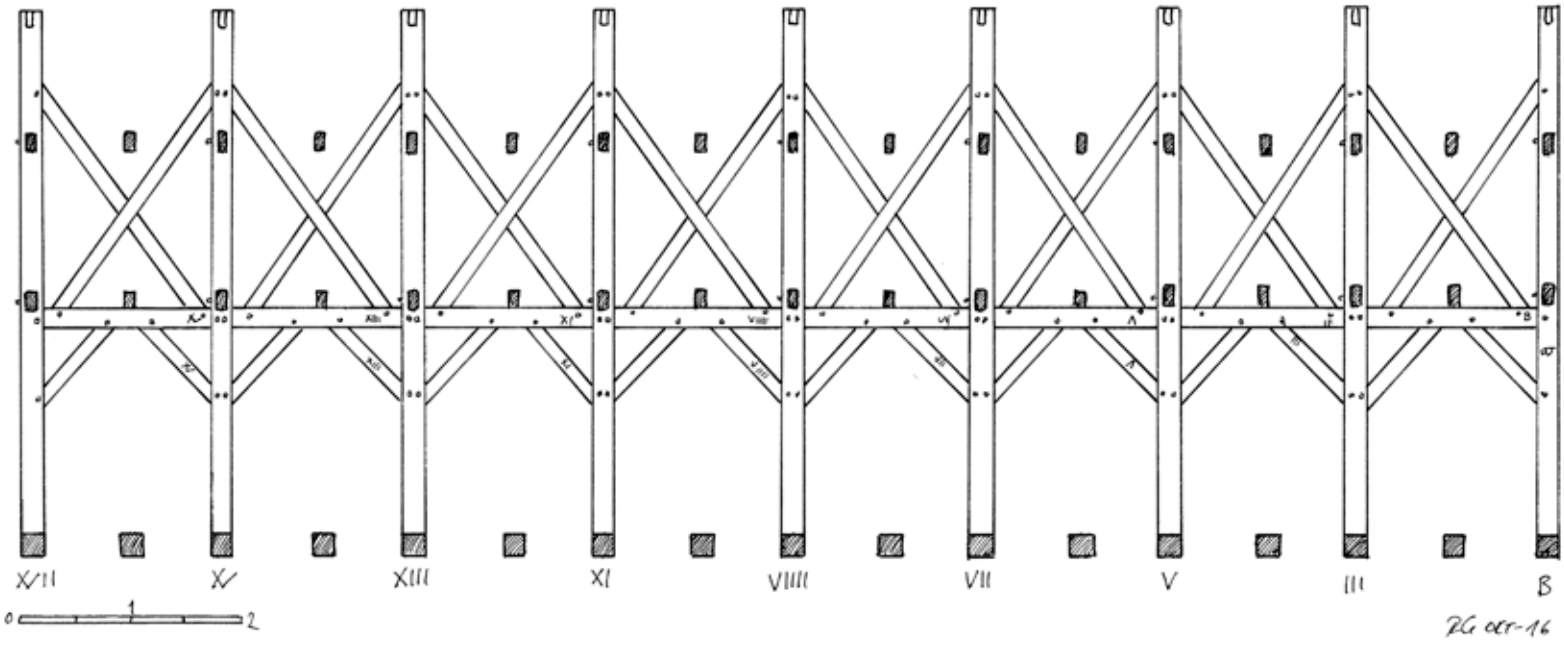


Slättåkra kyrka, vindsplan, skissuppmätning i skala 1:200, här något förminskad.

Märkning med rödpenna på långstolen i Slättåkra kyrka.



Takstolar med och utan kung i långhuset, Slättåkra kyrka, skissuppmätning i skala 1:50, här något förminskad.



Långstol i Slättåkra kyrka, skissuppmätning från söder i skala 1:50, här något förminskad.

Steninge kyrka

Undersökt av Robin Gullbrandsson, Hans Linderson, Karl-Magnus Melin och Charlotte Skeppstedt.

Sommaren 1477 fälldes de första ekarna till ett nytt tak över Steninge kyrka, men det nya taklaget blev inte verklighet förrän fjorton år senare.

- Datering ekvirke fällt juni 1477 respektive somrarna 1490 och 1491.
- Takstolar av ek med fyra stödben (varav två korsande) tappade i högben, hanbjälke med knut med nacke, märkning med brytning på mittakstolen. »Arrildtyp«.

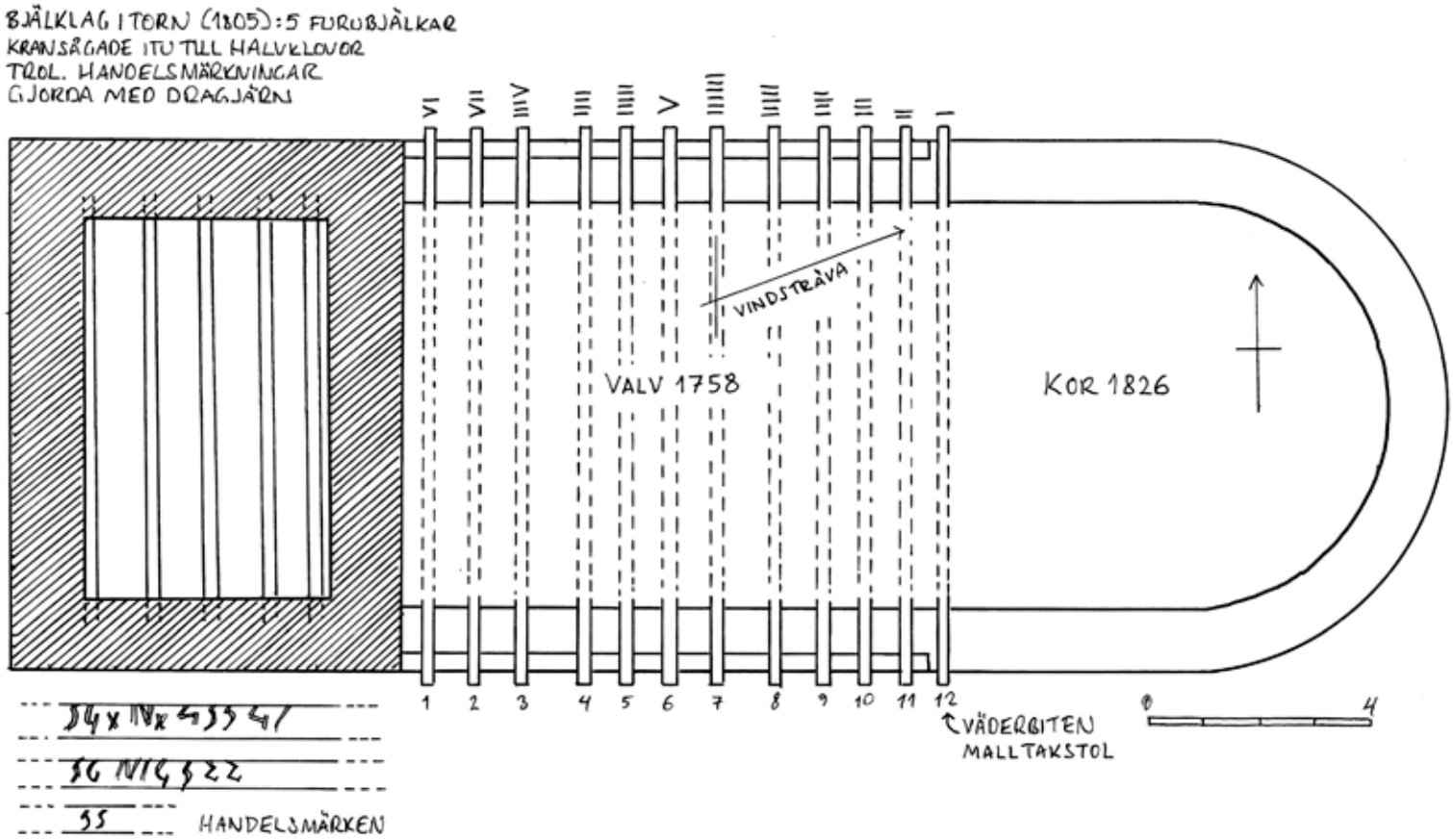
Steninge kyrka från sydväst. Torn från 1806 och kor från 1826.

Byggnadsbeskrivning och historik

Kustsocknen Steninge har en tidigmedeltida kyrka av fältsten. Kyrkan hade i sitt ursprungliga utseende ett i förhållande till långhuset ovanligt långt kor med raksluten östvägg. Detta kor revs 1826 och ersattes med dagens som är i samma bredd som långhuset, uppfört av murarmästare Carl Hörstedt och timmerman Anders Paulsson i Skattagård, Steninge, med två arbetare. År 1758 hade kyrkorummets platta innertak ersatts med ett brädvalv. Stentornet i väster med sin överbyggnad av trä uppfördes 1805–1806. Det ersatte ett torn helt i trä från 1696, vilket i sin tur hade haft en fristående klockstapel som föregångare. Ny klocka göts 1697 av malmen från en enligt klocka som enligt inskriptionen var gjuten i Lübeck. Kyrktaket var förr täckt med ekspån. Till exempel inköptes tvåtusen ekspån från Abild år 1704. Man köpte också spånspik, enkla och dubbla. På 1730-talet byttes såväl undertak som spåntäckning. Av medeltida inventarier återstår triumfkrucifix och pietà från 1400-talets förra hälft.[81] I socknen fanns den medeltida adliga sätesgården Steninge åtminstone från 1300-talet, 1475 såldes den till riddaren Knut Truedsson som också ägde Vapnö.[82]

Beskrivning och analys av långhusets taklag

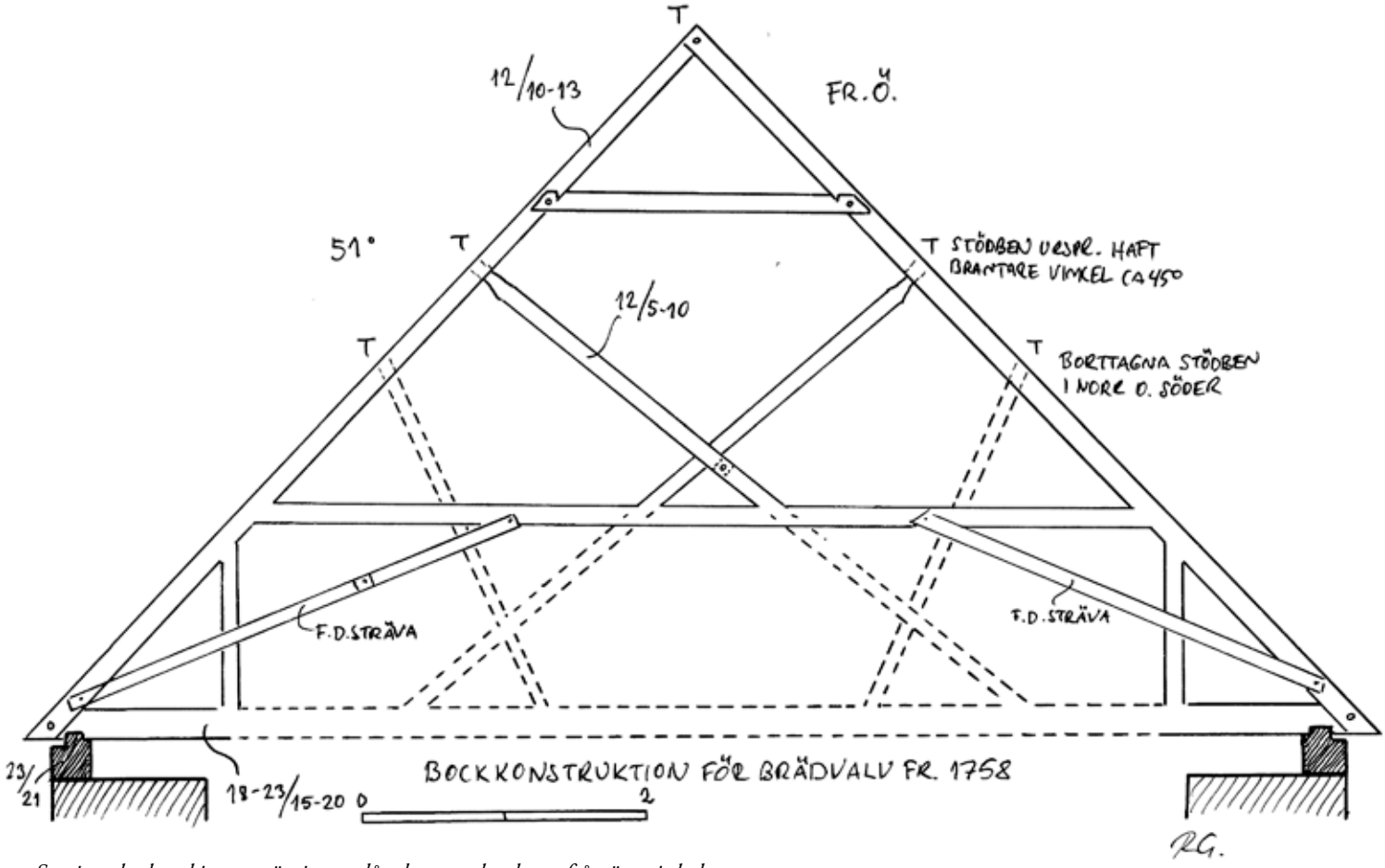
Det bevarade senmedeltida taklaget över långhuset består av tolv takstolar som står på yttre remstycken med kam och utvändig hylla för takfotsbräda, cc-avståndet skiftar mellan 0,7 och 1 meter. Alla delar i konstruktionen är helstockar av små tätväxta ekar, något krumma, bredbilade till skarpkant. Ekvirket är fällt i bygden under somrarna 1477, 1490 och 1491, vilket vittnar om en utdragen process för den nya takresningen.[83] Utförandet svarar i hög grad mot Rävinges taklag. Alla takstolar är samlade från öster. Takstolarnas bindbjälkar är kapade i samband med inbyggnad av brädvalv 1758 och fungerar nu som tassar. På undersidan har de urtag för remstyckets kam. Högbenen reser sig i 48 graders vinkel. Bladknuten med bindbjälken är originell med invändig stöt av samma slag som i Rävinge. I nock är ena högbenet tappat i ett gaffelformat urtag i det andra. Varje högben har två tapphål för snett insatta stödben. Placering och vinkel för stödbenen är avmärkta med ritsar. Hålen är gjorda med två till tre navarhål mellan vilka träet stämts ut. Anmärkningsvärt nog sitter hålen inte centrerade på virket, utan nära kanten, kanske var det gjort för att få virkena att liva på ena sidan. De båda nedre stödbenen är borttagna 1758 till förmån för en inbyggd bockkonstruktion som bär valvet. De båda övre stödbenen, som korsar varandra, har fått en något flackare vinkel därvid, och dess nedre delar är kapade. Av märkningar att döma har en del stödben flyttats på vid ombyggnaden, i ett fall är stödbenet en före detta vindsträva. Överst sitter en hanbjälke i husade knutar med nacke. Dymlingarna av ek är långa och spetsiga med fyrkantigt tvärsnitt. Takstolarnas alla delar är numrerade från väster mot öster på följande vis: VI–VIIIII, V, IIIIII–I. Numreringen går alltså från både väster och öster fram till den mittersta takstolen. Märkningen är i norr gjord med en inslagen vass egg, troligen från yxa, i söder är de flesta gjorda med stämjärn, några genom att bara trycka in eggen, andra i form av fyrkantsstick, »Macken«. Även på remstyckena kunde



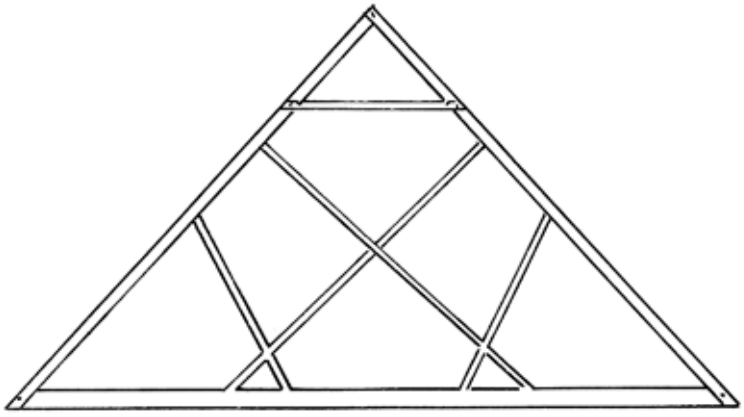
Steninge kyrka, vindsplan, skissuppmätning i skala 1:100. Här något förminskad.

Takfotsknut i sista takstolen, märkt »I«, med borrhål som vittnar om att takstolen använts som mall vid tillverkningen av de övriga.

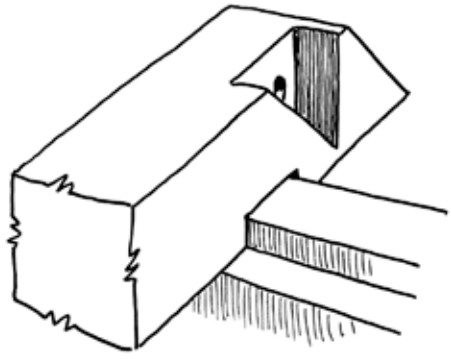
Taklaget i Steninge kyrka sett från väster.



Steninge kyrka, skissuppmätning av långhusets takstolstyp, från öster i skala 1:50.



REKONSTRUKTION URSPR. UTSEENDE 1:100



Principskiss av takfotsknut.

motsvarande märkning noteras invid takstolarna. På flera takstolar finns svårtolkade borrhål som dymlats, som regel uppträder de par- eller trevis. Troligen är det spår av bindning för transport eller någon arbetsprocess. Den sista takstolen i öster har flera borrhål vid knutarna, som tyder på att den fungerat som en malltakstol. Vittringsskador tyder på att den stått nära inpå långhusets gavel. Som snedsträvor för 1700-talsvalvet sitter ett flertal av de borttagna stödbenen återanvända. På norra takfallet sitter en bit av en vindsträva kvar. Skyddseld kunde konstateras på ett av stödbenen, troligen gjort för att förhindra brand. Fynd av gamla ekspån gjordes.

Gavelröstet i väster är murat av fältsten med brett utstrukna fogar, det bedöms vara samtida med tornbygget 1805. På valvet ligger sedan 1978 tilläggsisolering i form av mineralullsmattor.

Torn

Som bjälklag ovanför läktaren sitter fyra inmurade furubjälkar som kluvits ned till nuvarande dimensioner. Ursprungligen har de mätt 12 × 12". De är dels kransågade, dels bredbilade. De uppvisar märkningar med dragjärn i form av kombinationer av bokstäver och siffror: »SG NIG5[?]22«, »SGXNX45[?]47«. Vid jämförelse med motsvarande märkningar som påträffats i Falsterbo, Tyskland, Holland och Polen kan det konstateras att det rör sig om handelsmärkningar.[84] Med tanke på att Steninge är en kustsocken nära hamnstaden Halmstad är det fullt rimligt att furuvirke i dessa dimensioner för tornbygget 1805 skeppades hit eftersom det inte stod att uppbringa i landskapet.

Sammanfattande tolkning

Steninge är en i grunden romansk stenkyrka. Taklaget är av den danska »Arrildtyp« som kunnat påvisas i ett antal hallandskyrkor. De båda taklagen i grannkyrkorna Rävinge och Steninge uppvisar sådana likheter i konstruktion och hantverk att de måste ha utförts av ett och samma timmermanslag. Även här har de första ekarna fällts 1477, men sedan är det ett glapp till 1490–1491 då taklaget tycks ha byggts. Märkningarna tyder på att timmermännen arbetat parallellt från väster och öster, man har också byggt på mall. Vad föranledde bygget av nytt taklag? Var riddaren Knut Truedsson som ny ägare till Steninge gård möjligen den som initierade?

I. Tidig medeltid. Bygge av stenkyrka.

II. 1491. Nytt taklag.

III. 1696. Trätorn ersätter fristående klockstapel eller trätorn, troligen medeltida. Gamla klockan gjuts om.

IV. 1758. Plant innertak ersätts med brädvalv vilket resulterar i viss ombyggnad av takstolarna, långhustaket får nuvarande utseende.

V. 1805–1806. Nytt torn med bottenvåning av sten. Inskeppat furuvirke.

VI. 1826. Det smalare medeltida koret ersätts med ett nytt i samma bredd som långhuset.

Takfot, takstolarna är numrerade med inhuggna streck och V. Märgsprickan genom märkningen tyder på att virket inte var helt torrt vid ihophuggningen.

Tapphål för stödben med ritsad avmärkning.

Grupp av dymlade hål som kan vara spår av exempelvis bindning för transport.

Ursprunglig vindsträva på norra takfallet.

Hanbjälkarna sitter i knut med nacke.

Itusågad furubjälke i tornet med handelsmärken som gjorts med dragjärn. Detta tyder på att virket skeppats hit. Stockarna har delats inför inmurning som bjälklag.

Stråvalla kyrka från sydväst. Kyrkan är uppförd som salkyrka medan nuvarande runda koravslut är från 1768.

Stråvalla kyrka

Undersökt av Robin Gullbrandsson, Mattias Hallgren och Charlotte Skeppstedt.

I slutet av 1480-talet förnyades salkyrkan i Stråvalla med nytt taklag. På vinden hängde sockenborna sina segel på tork åtminstone på 1600-talet.

- Datering 1480-tal.
- Takstolar av ek med hanbjälke och stödben. Märkning med streck och fyrkantsstick. »Roagertyp«.

Byggnadsbeskrivning och historik

Kyrkan i kustsocknen Stråvalla är uppförd av gråsten som en av Hallands medeltida salkyrkor med rakt avslutad östvägg. Kyrkan skall vara helgad åt Olof den helige, en 1200-talsskulptur av detta helgon finns i Varbergs museum. Det har ansetts att byggnadstiden var under 1200-talets andra hälft, då tillkom dopfunten av täljsten. Från tidigt 1500-tal finns bevarade muralmålningar i kyrkan. År 1768 bröts den gamla spruckna korgaveln ned och ersattes med ett rundat koravslut. Fram till 1689 hade kyrkorummet ett plant innertak och det framgår av ett rättegångsprotokoll att vinden åtminstone på 1600-talet användes för att torka segel. År 1689 tillkom ett nytt innertak, »himling«, oklart om det var plant eller välvt, vilken ersattes med det nuvarande tunnvalvet av trä år 1787.[85]

Beskrivning och analys av taklaget

1600- och 1700-talens förändringar till trots så kvarstår mycket av salkyrkans medeltida taklag i ek. De dendrokronologiska proverna från bindbjälkar, stödben och remstycke visar tack vare tre prover med splintved att virket fälldes under ett år i slutet av 1480-talet, någonstans i norra Halland.[86] Taklaget kan jämföras med de bevarade hög- och senmedeltida taklagen i salkyrkorna Månstad och Sällstorp. Dateringen tyder på att kyrkans gamla taklag ersattes i sin helhet. Några spår av den ursprungliga takkonstruktionen har inte kunnat iakttas.

Taklaget över den ursprungliga salkyrkan utgörs av sexton takstolar som vilar på dubbla remstycken. Takstolarna står med ett cc-avstånd på knappt 1 meter. Alla ursprungliga delar i taklaget är av bredbilad och skarpkantad ek, i något fall med kluven yta. Generellt rör det sig om helstockar, några av hanbjälkarna är halvklovor. Takstolarna består i sitt ursprungliga utförande av bindbjälke (alla utom två sågades av innanför valvet år 1872), högben i cirka 50 graders vinkel som sitter i tapphål i bindbjälken, en hanbjälke och ett stödben vid respektive takfot. År 1787 tillfogades två hanbjälkar och stödben för valvet, de avviker genom att de är av grovt bearbetad furu och fästa med spik. Vid samma tid flyttades stödbenen längre in mot takfoten för att få plats med valvet. Övre änden kapades då av, medan den nedre har kvar sin bladning. I takstol nummer 1 kvarsitter stödbenen i ursprungligt läge, här är troligen bindbjälken intakt. Takstolarna är samlade från väster, knutarna är i form av raka genomgående bladningar med fyrkantiga ekdymlingar. I nocken är ena högbenet tappat i ett gaffelformat urtag i det andra. Bindbjälkarna står på remstyckena utan knut och är skråspikade fast. De ganska vida tapphålen för högbenen underlättade monteringen, antingen man reste upp högbenen separat eller sparrverket som helhet. Invid knutarna är takstolarna märkta med ristade eller med dragjärn respektive med yxa gjorda streck och med stämjärn urhuggna fyrkantsstick, »Macken«, som numrering. Numreringen tycks disparat men stämmer inom respektive takstol. »Macken« förekommer främst i norr. De huggna strecken i norr har ett V medan en del av dem i söder har ett fyrkantsstick. Detta vittnar om olika timmermän. Märkningen har uppenbart inte haft någon betydelse för takstolarnas inbördes ordning. En likartad märkning finns i Vadstena klosterkyrkas äldre taklag från tidigt 1400-tal och i Norra Åsum kyrkas torntak i Skåne, vilket är daterat till 1393/1394.[87] Takstol nummer 15, den näst sista, har flera borrhål vid knutarna, vilket visar att den använts som mall för tillverkningen av de övriga.

Flera av knutarna i takfoten saknar idag dymling och är enbart spikade. Man har vid något tillfälle också infogat några extra takstolar mellan de befintliga. Mitt på ovansidan av varje hanbjälke sitter en ensam medeltida spik med rundad, platt skalle, vars funktion är oklar. Även på varje högben mellan hanbjälke och stödbensknut sitter trolig medeltida spik. Kan det röra sig om spår efter nämnda tork av segel? Som styrbjälke ovanpå tassarna i söder ligger ett äldre högben. Vinden är isolerad med mineralullsmattor.

Takfallen var åtminstone på 1600-talet täckta med ekspån. År 1769 täcktes taken med tegel.[88] Fynd gjordes av 2,5-lagstäckning av ¾" tjocka ekspån, 15" långa. På högbenens ovansida finns dymling och spik från undertaksbrädor och spån.

Sammanfattande tolkning

Stråvalla är uppförd som salkyrka av sten, troligen under 1200-talets andra hälft, från vilken tid dopfunt och skulptur av Olof den helige stammar. Kyrkan har kring 1490 fått ett nytt taklag av ek och någon tid därefter även smyckats med invändiga muralmålningar. Takstolarna med hanbjälke och stödben är byggda på mall och numrerade, de påminner mycket om dem i Sällstorp och Svartrå, men skiljer ut sig genom att högbenen är tappade i bindbjälkarnas ändar på samma sätt som i Månstad. Typen har varit utbredd i Danmark och kallas för »Roagertyp«. Under 1700-talet har kyrkorummet förlängts och fått sitt karaktäristiska brädvalv, vilket inneburit förändringar i takstolarna. Dessförinnan vet vi att kyrkvinden användes för praktiska ändamål såsom torkning av segel för kustbönderna.

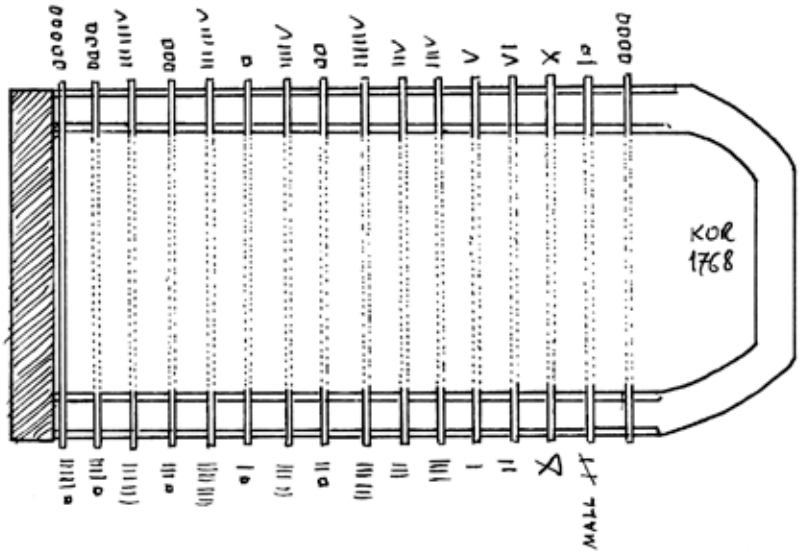
I. 1200-talets andra hälft. Bygge av salkyrka i sten.

II. Slutet av 1480-talet. Ekvirke fälls för nytt taklag som bör stå klart kring 1490. Därefter får kyrkorummet en svit muralmålningar.

III. 1689. Nytt innertak.

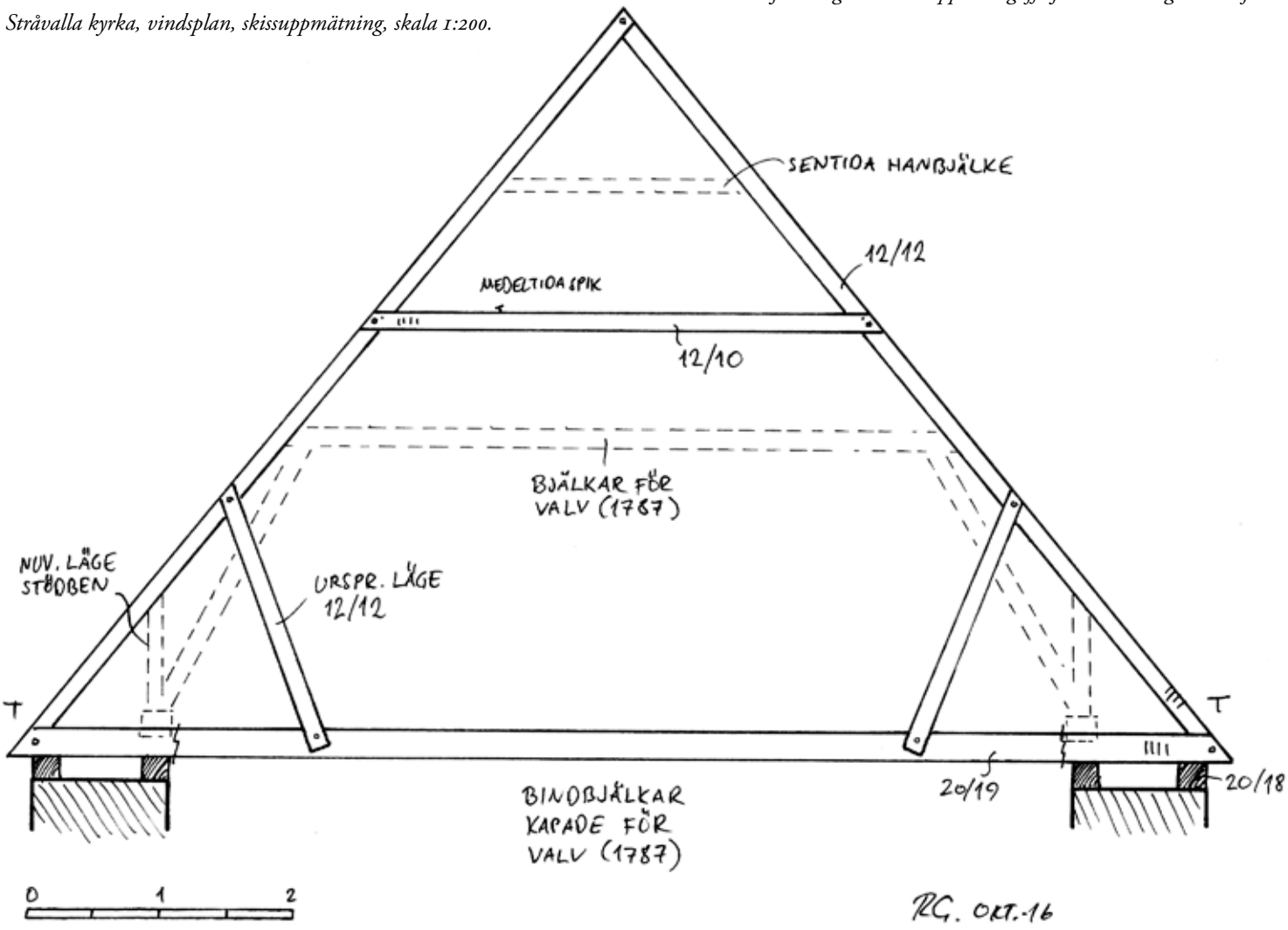
IV. 1768–1769. Nytt kor byggs till. Taket täcks med tegel istället för som tidigare spån.

V. 1787. Nuvarande brädvalv ersätter tidigare plant innertak, vilket innebär viss ombyggnad av takstolarna.



Stråvalla kyrka, vindsplan, skissuppmätning, skala 1:200.

Takfot. Högbenen är tappade i gaffelformade urtag i bindbjälkens ände.



Stråvalla kyrka, takstolar, skissuppmätning från väster, skala 1:50.

Malltakstol med borrhål vid knutarna, märkt med I och fyrkantsstick i norr och H i söder.

Hanbjälkar med inhuggna streck respektive fyrkantsstick (Macken).

Spikar i rad i högben. Var det på dem man hade segel hängda på tork?

Takfotsknut med tapp och tapphål där högbenet inte längre sitter i rätt läge.

Svartrå kyrka från sydväst. Nuvarande utsträckning österut fick kyrkan 1757/1801. Tornet restes 1772.

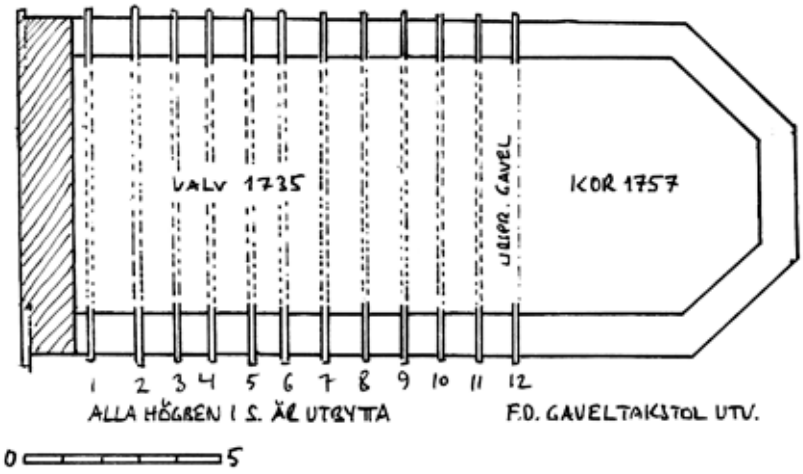
Svartrå kyrka

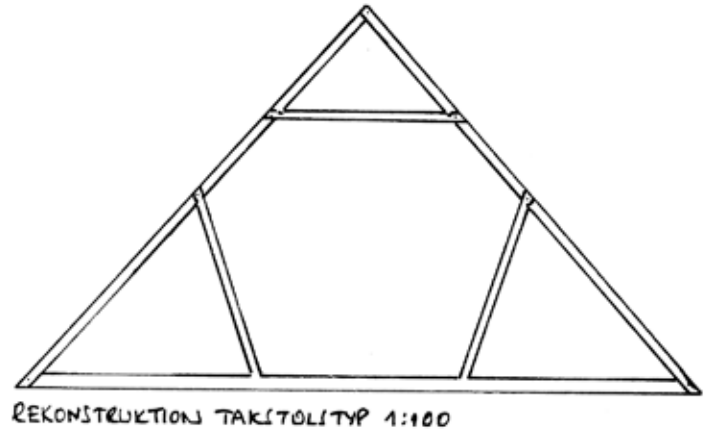
Svartrå kyrka ligger i gränsen mellan Ätradalens odlingsbygd och skogsbygd. Kyrkan har ett medeltida långhus av fältsten, vilket 1757 förlängts och 1801 försetts med nuvarande fullbreda kor. År 1735 fick kyrkorummet ett brädvalv. Kyrkan anses ursprungligen vara uppförd som en salkyrka utan markerat kor. Byggnadsarkeologiska iakttagelser vid restaureringen 1953–1954 tolkades då som att kyrkan vid något tillfälle breddats åt norr. Invändigt har norra väggen kalkmålningar som stilistiskt daterats till cirka 1450, varför eventuell breddning måste ha skett dessförinnan. Dopfunten från 1200-talet kan indikera kyrkans första byggnadsskede. Originellt nog utfördes nytt kor 1757 som ett romanskt sådant, smalare med absid, liknande den nu rivna kyrkan i närbelägna Okome. Redan 1801 ersattes denna synnerligen ålderdomliga lösning med nuvarande fullbreda kor. År 1772 uppfördes ett trätorn i väster.[89]

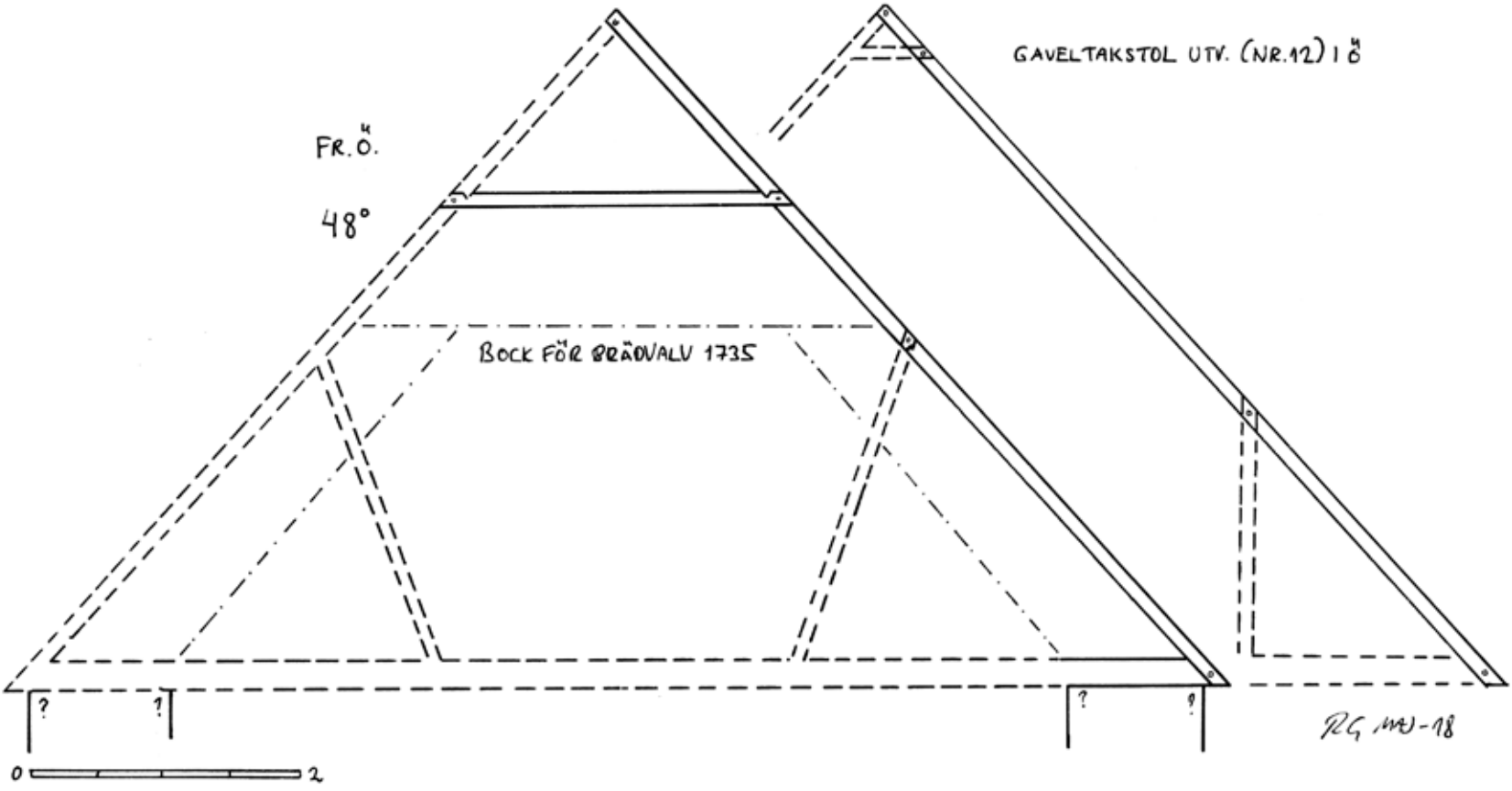
Taklaget över den ursprungliga salkyrkan är kraftigt ombyggt i samband med brädvalvets tillkomst 1735, då en bock för detsamma inbyggdes och bindbjälkarna kapades. Takstolarna är dock i grund och botten medeltida, tolv till antalet och står med ett cc-mått om cirka 1–1,1 meter. De består av högben med en vinkel på 48 grader och högt sittande hanbjälke. Två stödben har funnits men borttogs vid valvbygget. Högbenen på nordsidan är av ek, skarpkantade och bredbilade, samma gäller för hanbjälkarna. De södra högbenen är alla utbytta 1735 eller senare och liksom valvbockarna av furu med vankant. De ursprungliga knutarna för hanbjälke och stödben är genomgående med nacke och rund ekdymling. Troligen är även de kapade bindbjälkarna äldre, men takfoten är mycket svårbesiktigad till följd av isolering med mineralull. Således är det inte klarlagt om de gamla remstyckena är bevarade. Årtalet 1679 är inristat i en hanbjälke och kan indikera en renovering. Över tillbyggnaden i öster står en annan typ av takstolar. Den sista takstolen över den ursprungliga salkyrkan, nummer 12, har varit en utvändigt placerad gaveltakstol. Den är väderbiten och har ett avvikande utförande med urtag för kort hanbjälke placerad strax under nock. Stödbenen har suttit närmare takfot och helt vertikalt medan de i övriga takstolarna suttit snett vinklade och gått ned längre ut på bindbjälken. Det västra gavelröstet är murat, men i en teknik med mycket skolsten som påminner mycket om murverk från 1600-talet. Troligtvis hade salkyrkan enbart panelklädda gavelrösten. Utifrån de äldre delarnas karaktär och iakttagelserna vid restaureringen ligger det nära till hands att tolka taklaget som samtida med salkyrkans förmodade breddande och nya prydande under 1400-talets första hälft. Detta svarar också väl mot andra dateringar i landskapet och en uppenbar period av satsningar på sockenkyrkorna.

Vy av taklaget i Svartrå kyrkas långhus från väster. Högbenen i norr och de flesta hanbjälkar är av ek och medeltida.

Hanbjälksknut med nacke.







Svartrå kyrka, skissuppmätningar av vindsplan (1:100) och takstolstyp (1:50), här något förminskade.

Sällstorps kyrka

Undersökt av Robin Gullbrandsson, Mattias Hallgren och Charlotte Skeppstedt.

> På 1460-talet fick salkyrkan Sällstorp ett nytt taklag i ek med en dekorerad bjälke i nock. Men vem skulle se dekoren? Högg timmermannen bjälken för att behaga Gud eller hade vinden funktion som förvaring eller kanske något annat?

- Datering av ek i taklag till 1460-tal.
- Takstolar av ek med hanbjälke, stödben och dekorerad nockstyrbjälke. Märkning med streck »Roagertyp«.

Byggnadsbeskrivning och historik

Sällstorps kyrka ligger i den uppodlade Viskadalen. Enligt traditionen skall kyrkan ha sitt ursprung som kapell åt cistercienser-munkarna i närbelägna Ås kloster, grundat på 1190-talet. Kyrkans långhus utgör en medeltida salkyrka av tuktad fältsten. Det nuvarande fullbreda koret tillfogades 1791 och trätornet i väster 1772. Före 1723 fick kyrkorummet ett brädvalv. Troligen restes salkyrkan under senare hälften av 1200-talet. Från denna tid finns dopfunt samt skulpturer av Maria och Olof den helige, kanske var kyrkan vigd åt den senare.[90] Dopfunten tyder på att kyrkan senast vid denna tid fungerade som sockenkyrka.

Beskrivning och analys av taklaget

Taklaget över den ursprungliga salkyrkan är enhetligt och består av arton takstolar av ek samt två stycken gaveltakstolar, den västra på utsidan av gavelröstet som är murat av fältsten med tunna fogar. Virket saknar generellt vankant men har i skiftande grad splintved. De dendrokronologiska proverna visar tack vare splintförekomst att virket är fällt under några år i slutet av 1460-talet i norra Halland. Dateringen gäller konstruktionen som helhet. Det tätväxta virket vittnar om en tämligen kompakt ekskog med undertryckta träd.[91]

Takstolarna står med ett cc-mått om 0,8–1 meter i urtag i yttre remstycken. Virket i konstruktionen är överlag skarpkantat och bearbetat med bredbila något diagonalt. Nästan alla virken är helstock som fått torka innan bearbetning. Takstolarna består i sitt ursprungliga utförande av bindbjälke, högben i 50 graders vinkel, hanbjälke och två stödben per sida som gått ned på bindbjälken. I samband med valvbygget på 1720-talet har bindbjälkarna kapats, de yttre stödbenen getts en annan vinkel och fått funktion av stickstöttor i knäbock, de inre stödbenen har tagits bort och ersatts med en extra nedre hanbjälke av furu. Ovanpå södra takfallet finns påsalade åsar som kan hänga samman med tillbygget av koret. Vid något tillfälle har flera av takfötterna i norr förstärkts med järn och laskningar.

Hanbjälke och stödben har bladade raka knutar, ibland husade, med kraftiga dymlingar av kluven ek med skalle (några har kontrakilar). Alla takstolar är samlade från öster. Takstol nummer 15 har borrhål och ritsningar vid knutar som tyder på att den fungerat som mall för tillverkningen av de övriga; även 5, 9, 10, 12 och 14 har tecken på mallning. Märkningssystem på takstolarna förekommer på bindbjälksändarna i söder och är gjorda med dragjärn som kraftiga diagonala streck. Numreringen går från väster mot öster.

Över takstolarna rider en längsgående nockstyrbjälke med uthuggna dekorationer i form av båge med två taggar i mitten. Denna typ av nockdekoration känns igen från tidigmedeltida taklag i Småland, Väster- och Östergötland. Inga exempel från 1400-talet är hittills kända. Passningen mot befintliga takstolar talar dock för att bjälken är samtida med dessa. Högbenen har i toppen anpassats med yxa mot urtagen. Mellan takstol nummer 9 och 11 sitter dock ett separat stycke med enkel bågform utan taggar, detta har tätare urtag för takstolar med 0,5 meter avstånd. Uppenbart är detta parti återanvänt från ett äldre taklag, troligen salkyrkans ursprungliga. Sektionen är dock svårdaterad på grund av avsaknad av splint, varför inga borrprover togs. Teoretiskt sett skulle det dock vara möjligt att genom att studera synligt ändträ ändå kunna göra en grov datering. Förekomst av dekorerad nock i ett taklag som bör ha haft spikat innertak på undersidan är förvånande och ålderdomligt. Kan vinden ha haft funktion som till exempel förvaringsutrymme?

De gamla remstyckena slutar invid takstol nummer 18. Remstyckena har halvvägs ursprungliga bladskarvar halvt i halvt. Det större avståndet mellan näst sista takstolen, nummer 18, och den gamla gaveltakstolen, nummer 19, tyder på att här liksom i väster funnits ett murat gavelröste (dess sten användes troligen vid bygget av nuvarande kor). Gaveltakstolen har enbart ett par stödben och har inte haft fler. Urtag finns för en hanbjälke. Den mycket väderbitna ytan talar sitt tydliga språk. Med 1 meter avstånd sitter spik på utsidan. På södra högbenet finns en rundel gjord med passare. Vid gaveltakstolen har underta-

Sällstorps kyrka från sydost, salkyrkan fick nuvarande koravslutning 1791, tornet restes 1772.

ket en generalskarv. Undertaksbrädorna i norr (ramsågade) är troligen från 1720-talet. Ursprungligen har undertaksbrädorna varit dymlade i högbenen. På undersidan av högbenen sitter vindsträvor spikade, tre per takfall. Spiken har karaktäristisk skalle och kan tala för att strävorna är ursprungliga (många av strävorna har släppt). Flera fynd av gamla spån av huggen ek gjordes. Skyddseld mot brand finns på stödben i nummer 1. Från tornet kan man se gaveltakstolens väderbitna högben av ek och även intakt ekspåntäckning. Som lösfynd påträffades en cirka 0,5 meter lång ekbräda, 13 centimeter bred, med not och fjäder på respektive långsidan. Ytan är påtagligt vittrad. Möjligen rör det sig om en form av takfotsinklädnad av det slag som förekommit på södra Jylland och i Nordtyskland, delvis bevarat i långhuset till Staffelde, Altmark, daterade till cirka 1192.[92]

Valvet är isolerat med mineralullsmattor ovanpå kutterspån. Belysning finns. Branddetektor och kablage är nyligen skruvade i nockdekorationen.

Sammanfattande tolkning

Sällstorps kyrka är troligen byggd under 1200-talet och faller inom den lilla grupp av salkyrkor i Halland som moderniserats på 1400-talet och då fått nytt taklag. Särpräglande är förekomsten av en dekorerad nockstyrbjälke, något som annars endast förekommer i ursprungligen öppna taklag i tidigmedeltida kyrkor. En äldre sektion tyder dock på att även det föregående taklaget hade en sådan bjälke, om än enklare. 1400-talet kännetecknas av en påtaglig aktivitet gällande kyrkornas om- och tillbyggande samt smyckande i Halland, främst i den södra hälften av landskapet.

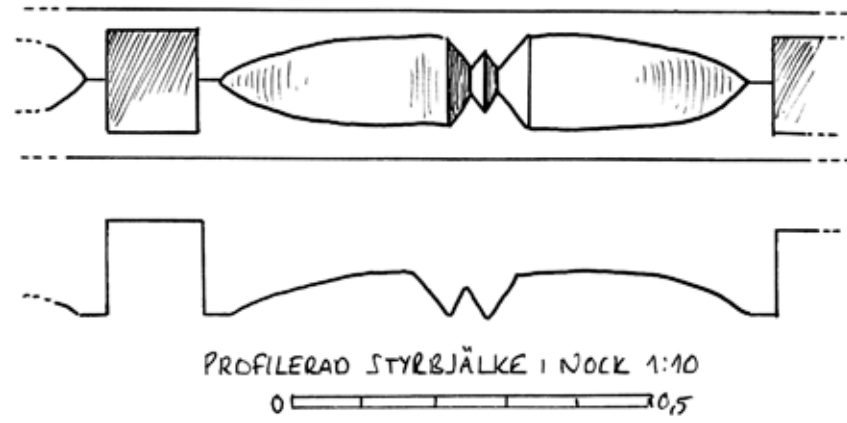
I. Salkyrka uppförs av sten, troligen under 1200-talets andra hälft.

II. Slutet av 1460-talet. Ek fälls för nytt taklag. Del av nockstyrbjälke återanvänds från det äldre taklaget.

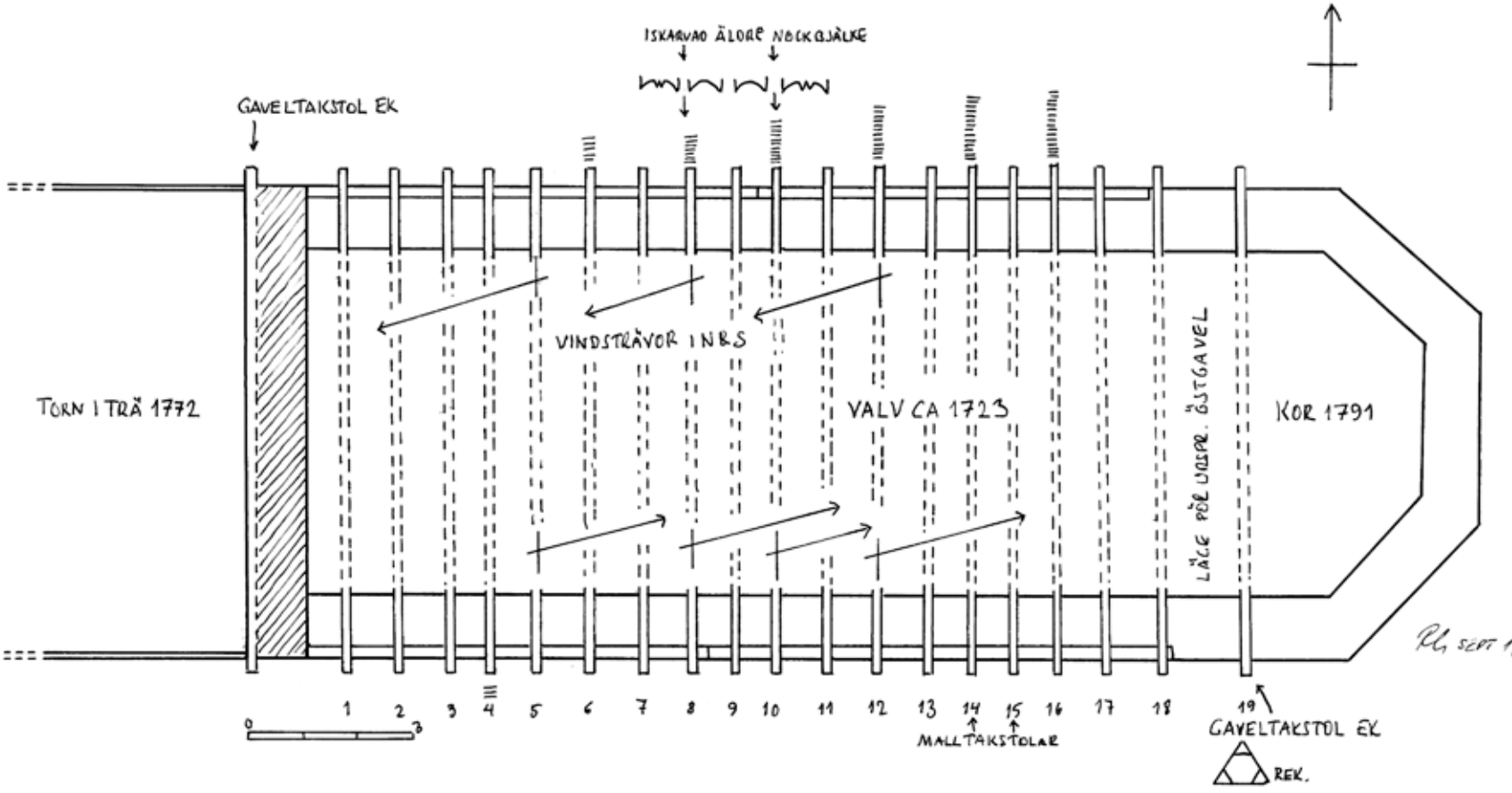
III. 1723. Inbyggnad av brädvalv som ersätter tidigare plant innertak.

IV. 1772. Trätorn i väster.

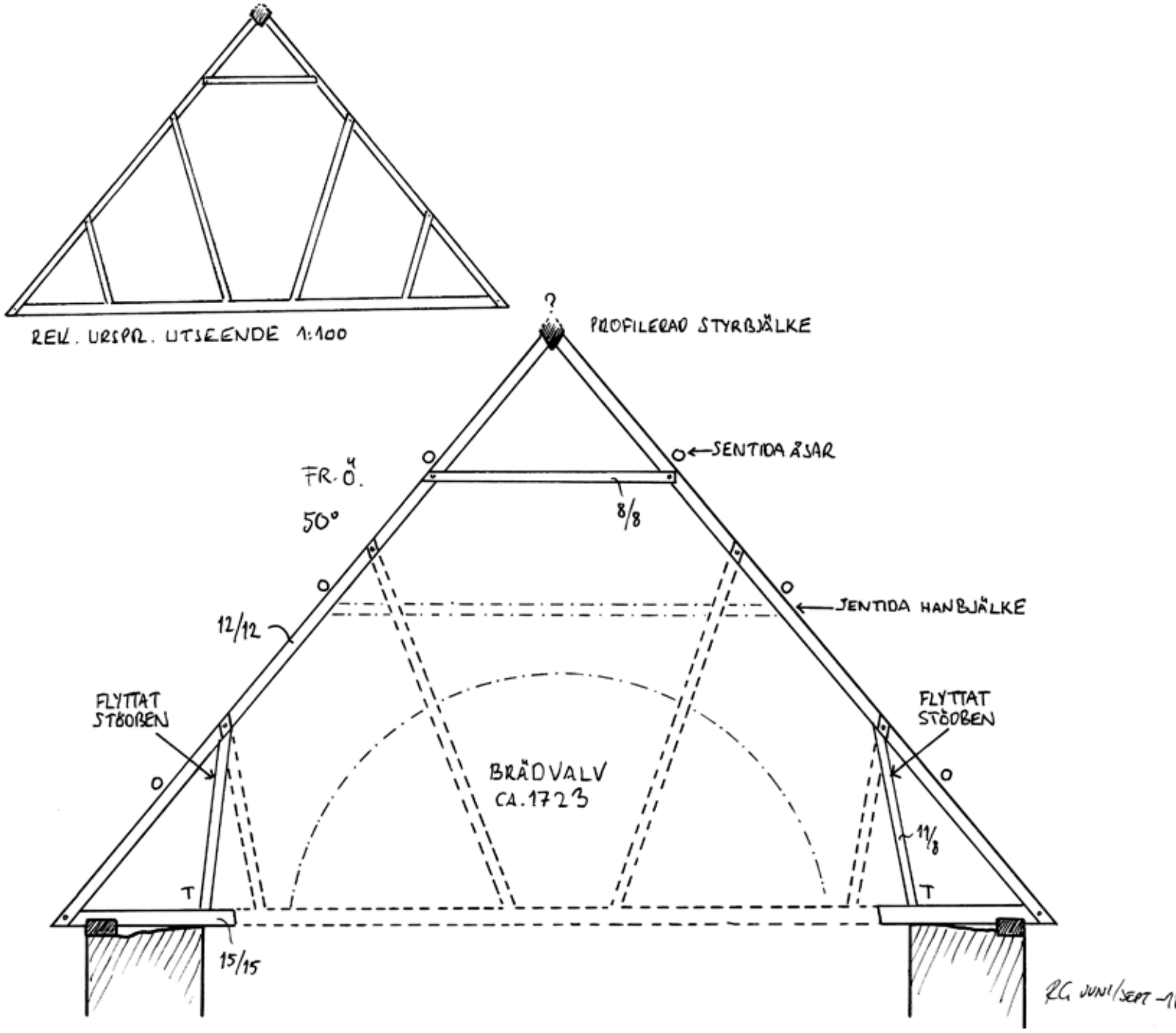
V. 1791. Bygge av nytt rundat koravslut.



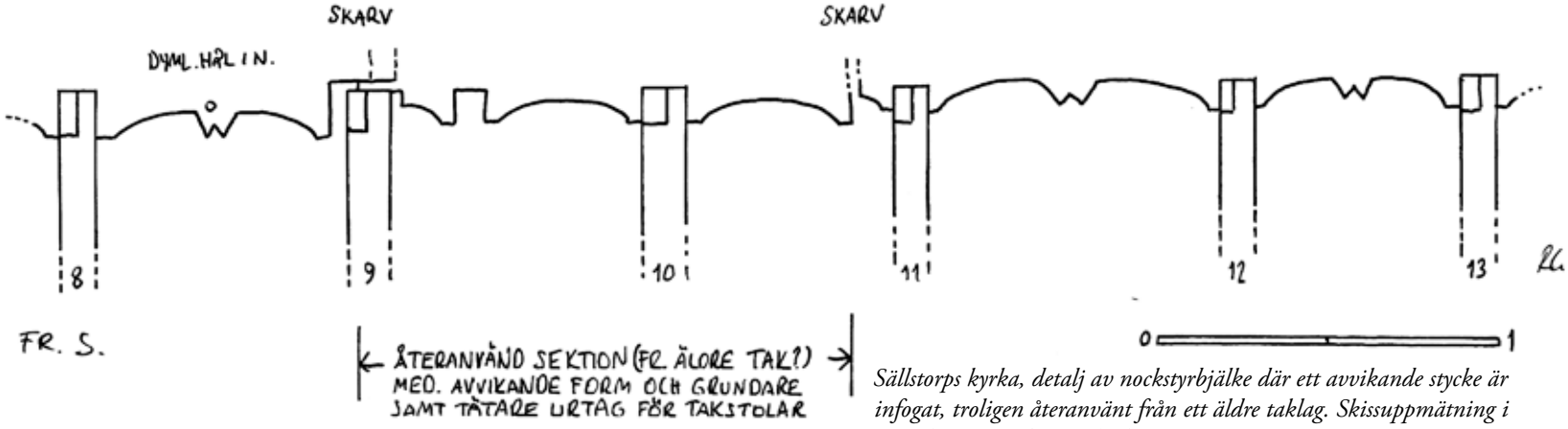
Sällstorps kyrka, detalj av nockstyrbjälke, skala 1:10, här något förminskad.



Sällstorps kyrka, vindsplan, skissuppmätning 1:100, här något förminskad.



Sällstorps kyrka, takstolstyp, daterad till 1460-tal, skissuppmätning 1:50, rekonstruktion i 1:100.



Sällstorps kyrka, detalj av nockstyrbjälke där ett avvikande stycke är infogat, troligen återanvänt från ett äldre taklag. Skissuppmätning i 1:20, här något förminskad.

Vy av taklaget mot väster. Foto: Nils-Olof Sellin, Västarvet.

Takfotsknut med märkning i form av streck gjorda med dragjärn.

Möjlig medeltida takfotsbräda med not och fjäder. Jämför med bevarade sådana på kyrkan i Staffelde, Altmark. Se bilder nedan.

Ursprunglig nockstyrbjälke som rider på takstolarna.

Ovan och nedan: Takfotsbrädor med not och fjäder från 1100-talet i Staffelde, Altmark, Tyskland.

Sektion med avvikande form och äldre urtag för tätare takstolslägen.

Söndrums kyrka från sydost. Kyrkan har förlängts västerut under senmedeltiden. Tornet restes 1820.

Söndrums kyrka

Undersökt av Robin Gullbrandsson, Karl-Magnus Melin och Charlotte Skeppstedt.

Söndrums kyrka har en invecklad byggnadshistorik som spänner över åtminstone 800 år. Varje tid har satt sina avtryck på vindarna: gamla fönsteröppningar, minst tre generationer takstolar, bortglömda kalkmålningar.

- Långhuset har takstolar med spår av återbruk i flera omgångar. Äldsta typen hade bindbjälke och två snedsträvor, följande typ fyra snedsträvor varav två korsande och tappade i högbenen, tredje typen var anpassad efter valv med knäbockar och hanbjälke.

- Korets tidigare taklag kvarstår som fragment i form av takfotsknut med kransågat högben av ek med symbolmärkning.

Byggnadsbeskrivning och historik

Söndrum är en kustsocken direkt väster om Halmstad. Den romanska kyrkan är uppförd av fältsten och består av långhus med smalare rakt avslutat kor. Hörnkedjor och muröppningar har kvaderhuggen sten. Under senmedeltiden har långhuset förlängts åt väster och kyrkorummet sedermera valvslagits. En inskription i valvet ovanför predikstolen omnämner årtalet för valvslagningen, 1528 (alternativ tolkning är 1428). Det är den västligaste travén som utgör tillbyggnaden, stötfogen i murverket är synlig från vinden och kunde beläggas utvändigt vid omputsning 1987.[93] Tillbyggnaden kan ha ägt rum långt före valvslagningen. År 1349 donerade riddaren Sigvid Trane gårdar till prästen och kyrkans byggnadsfond. Nilsson föreslår att tillbyggnad och kanske även korvalv kan ha utförts tack vare nämnda donation och då rimligen vid mitten av 1300-talet, vilket dock motsägs av målningar ovan valven (se nedan).[94] På 1850-talet omnämns en gammal taktäckning med blyplåt (okänd ålder), vilken delvis låg kvar till 1905.[95] Tornet i väster tillkom först 1820 som ersättning för ett äldre trätorn från 1728.[96]

Beskrivning och analys av långhusets taklag

Över långhuset finns ett taklag där tre äldre tidsskikt kan utläsas. Dagens taklag utgörs av tjugotvå takstolar som står med ett cc-mått på cirka 0,8 meter. Takstolarna vilar på ett inmurat yttre remstycke. Takstolarna vid gavelröstena (västra röstet nedtaget) och mellan valven har bindbjälke, de övriga har enbart knäbock. I övrigt har takstolarna en hanbjälke. Ändarna på tassarna är tappade i två längsgående bjälkar, varav den norra är återanvänd. I huvudsak består takstolarna av bredbilad och skarpkantad furu. Högbenen är tappade i nock och takfot. Övriga knutar är laxade. De kantiga dymlingarna är av ek. Takstolarna är numrerade med inhuggna romerska siffror vid knutarna, I–XXI från väster till öster. Taklaget har i senare tid kompletterats med en längsgående styrbjälke (en äldre furubjälke med bladningar och tapphål, kanske en rest av 1728 års trätorn), vilande på valvens mitt, varifrån stödben går upp till två åsar inlagda som stöd under hanbjälkarna. Åldern på detta taklag är oklar, men utförandet och valet av furu talar för 1600- eller snarare 1700-tal. Under 1700-talets andra hälft genomgick kyrkan nämligen ett flertal moderniseringar.[97]

I takstolarna ingår äldre högben av skarpkantade och omsorgsfullt huggna helstockar av mycket tätväxt ek. Dessa sitter framför allt på nordsidan och kommer från två olika takstolstyper,

de har också rester av två olika märkningar. De förmodat äldsta högbenen har tre knutar för stödben, ett som husad bladning med spikhål, de båda andra som tapphål med rundade ändar (två navade hål och utrymmet emellan uthugget med järn). Tapphålen är avmärkta med rödpenna, vilket vi snarast förknippar med 1600-talet och framåt. Dessa högben har en timmermansmärkning med långa ristade streck. Sannolikt härrör de från ett taklag som föregick valvslagningen 1528. Det är inte troligt att tapphålen och det husade urtaget är samtida, i förhållande till varandra är placeringen inte konsekvent. Utifrån jämförelser med andra sydhalländska taklag är högben med tapphål för stödben karaktäristiskt för 1400-tal, medan raka bladade urtag med spik pekar mot tidig medeltid. En tolkning är att vi har ett återbruk av gamla högben från snedstöttade takstolar i samband med förlängningen västerut. Takstolstypen har inbegripit en bindbjälke och är därmed äldre än valvslagningen. En av tassarna i norr är av ek, troligen ett återanvänt stycke bindbjälke, med dels en husad knut med spikhål och dels ett stort tapphål. Invid den husade knuten är en märkning med nio streck gjorda med stämjärn. Denna bindbjälksstump kan kopplas samman med de två första avläsbara generationerna takstolar.

Den andra typen av högben är mer typiskt senmedeltida. Den har tre bladningar (de flesta husade) med nacke och dymlingshål efter hanbjälke och två stödben (det kortaste har varit del av knäbock). De har märkningar gjorda med brett stämjärn. Uppenbart har takstolarna som dessa högben ingått i haft bindbjälke, men det bör ha funnits flera som enbart haft knäbock på grund av valven. Tolkningen är att dessa takstolar kan kopplas samman med valvslagningen kring 1528. Bjälken som tassarna i norr är tappade i har troligen fungerat som en inre rem i vilken även knäbockens stödben varit tappade. Dylika bjälkar finns även som snedsträvor till de i senare tid inlagda åsarna. Delar av dessa takstolar finns också återanvända som hanbjälkar och uppvisar urtag med laxform respektive med och utan nacke. Utöver nämnda ekvirken så finns för att komplicera bilden även återanvända furubjälkar, vilka dock får ses som påtagligt yngre.

Murarna är putsade och vitkalkade ovanför valven, i söder finns en igensatt romansk fönsteröppning. Gavelröstet i öster står oputsat och är murat av tuktad fältsten. Där finns sten med skörbrända ytor som tyder på en brand. Lagningar är gjorda med lerbruk. Högbenen har rester av kalkbruk på sig, vilket tyder på ett understruket tegeltak, på norra takfallet lades tegel 1850.[98]

Tornet

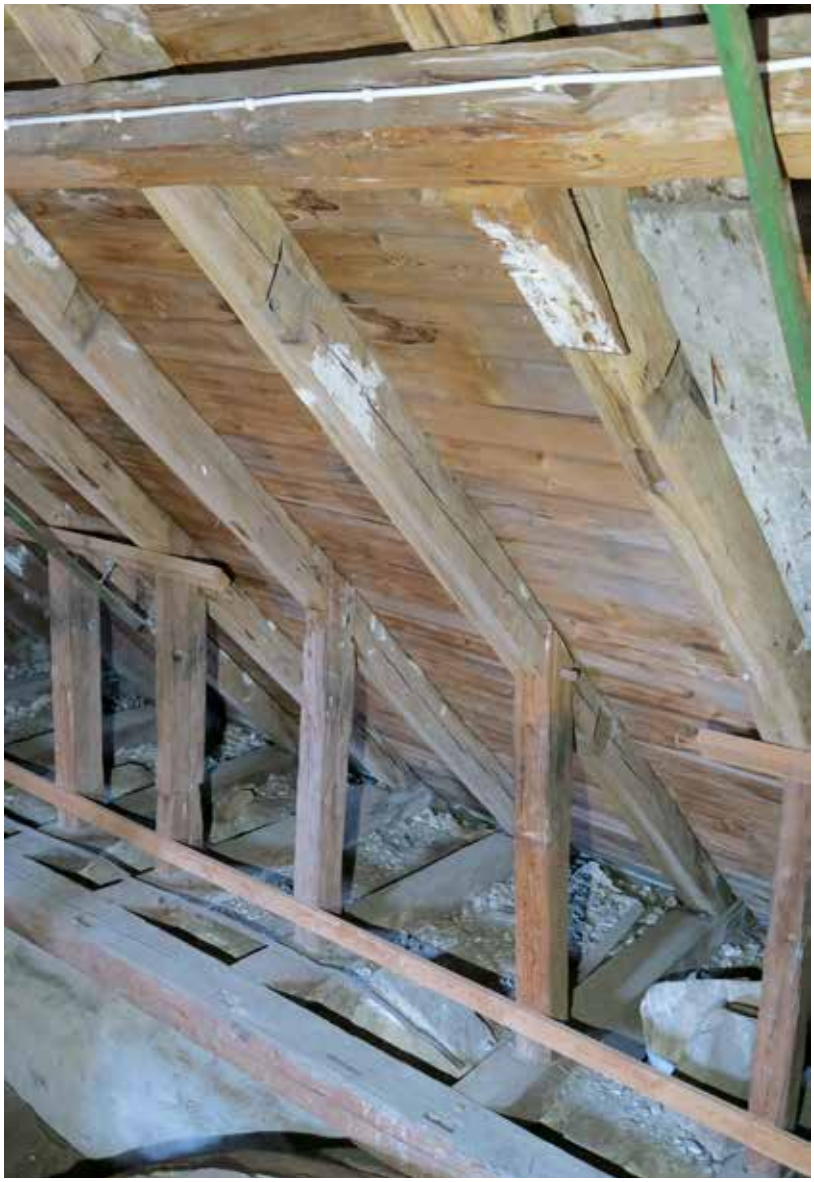
Tornet med sin spira av furu är från 1820. I bjälklaget finns återanvända furubjälkar av det äldre trätornet från 1728, en sådan sträva bär en skeppsristning och årtalet 1789.

Korvinden

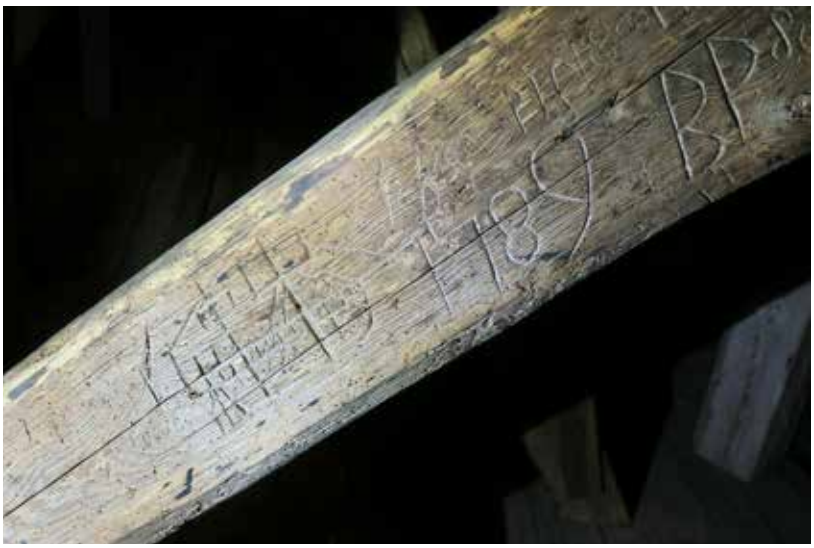
Korvinden är endast åtkomlig genom en trång öppning från sakristivinden. De båda gavelröstena är murade av fältsten med brett utstrukna fogar. Riklig förekomst av skörbränd sten i båda tyder på brand. I västra röstet finns en inmurad bindbjälke av skarpkantad ek med dymlad bladskarv och ett inhugget x. De breda fogarna möter denna fint med en putskant. Bjälken ligger i nivå med murkrönen i långhuset och bör hänga samman med sista generationen ektakstolar där, vilka var anpassade till valvet.

Det befintliga kortaklaget av bredbilad furu är anpassat efter valvet och består av fem takstolar varav den mittersta har tassar istället för bindbjälke. Takstolarna består av hanbjälke och stödben med laxade knutar, för stödbenen husade, med fyrkantiga dymlingar av ek och märkning med rödpenna. På ett par ställen finns parvisa dymlade hål som kan vara spår av flottning eller annan transport. Konstruktionen är troligtvis inte äldre än 1700-talet. Men kvar i norr ligger det skarpkantade yttre remstycket av ek från föregående taklag. Detta har en utvändig hylla för takfotsbräda. Över östra röstet står ett äldre högben (vinkel 44 grader) av kransågad ek kvar på nordsidan med intakt knut till tass. Takfoten är något uppvinklad, vilket är karaktäristiskt för tidigmedeltida takstolar. Knuten är bladad halvt i halvt västerifrån med rund ekdymling. Invid knuten är en runliknande märkning gjord med dragjärn. Bearbetning och märkning påminner starkt om kortaklaget i Ysby kyrka som dendrokronologiskt daterats till 1275–1289. Över valvhjässan ligger en för ljuskronans upphängning återanvänd bindbjälke av ek med ett husat och spikat urtag för ett något snett vinklat stödben, troligen tidigmedeltida.

Murarna ovanför valven har kvar medeltida puts. På östra muren finns tydliga rester av medeltida kalkmåleri med bland annat en kvinna med gloria och en biskop, också med gloria. Motiven har via fotografier tolkats preliminärt av docent Anna Nilsén, Uppsala, som den unga Marias tempelgång och kan ha tillkommit i början av 1400-talet. Ytterligare figurer med gloria i större storlek kan skönjas, vilka kan vara äldre och utgöra del av en Majestas Domini flankerad av kyrkofäder.[99] På nordsidan finns också måleri, men mer fragmentariskt. Måleriet och putsen det sitter på är mycket sprött och riskerar att falla ned



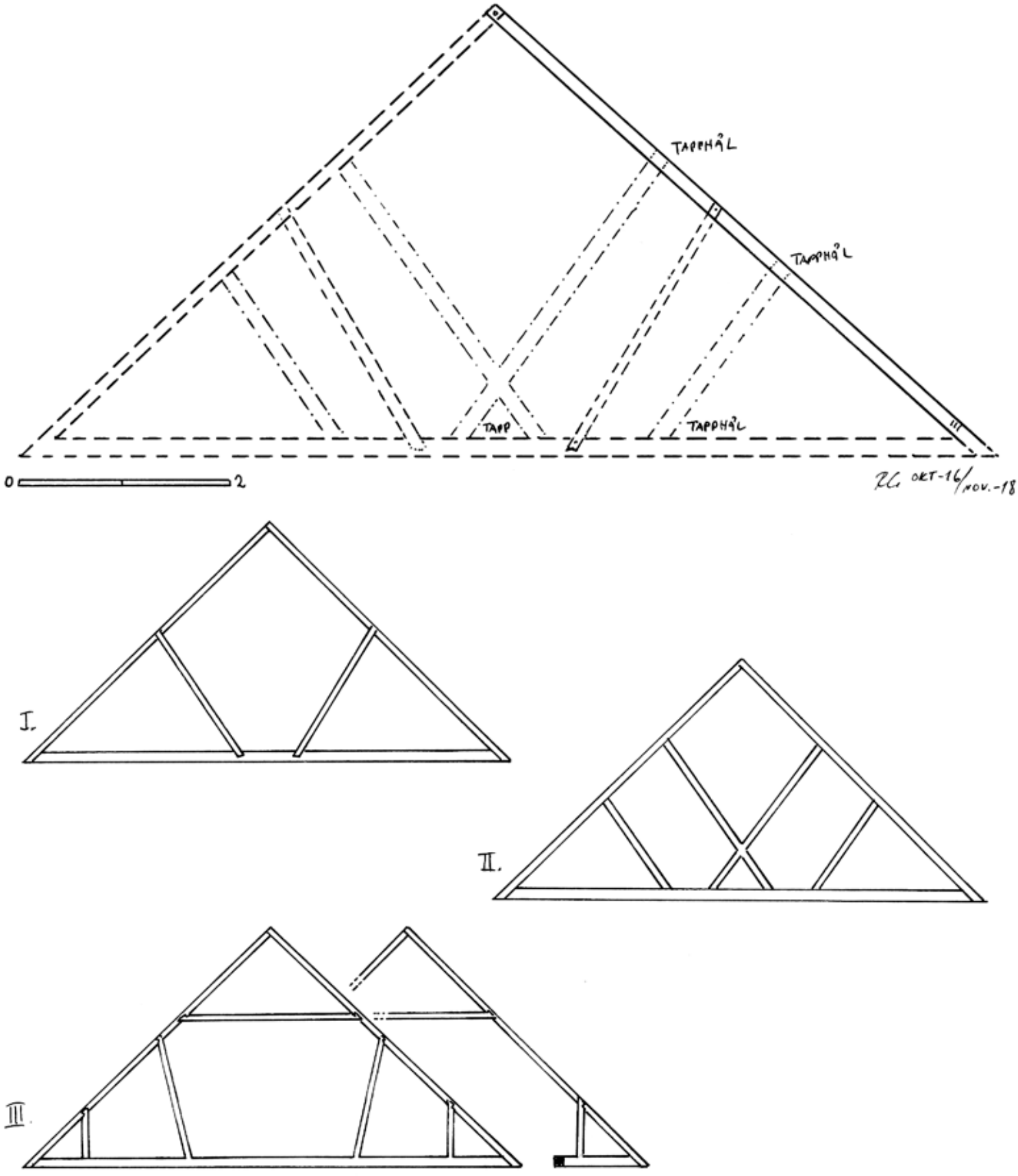
I långhusets takstolar finns återanvända högben av ek från minst två, troligen tre föregående taklag. Ena gruppen har två tapphål för stödben och en möjligen äldre knut för ett stödben. Andra gruppen har knut med nacke för hanbjälke och stödben och är senmedeltida till karaktären.



En skeppsristning på sträva i tornhuven.

Bit av bindbjälke av ek med märkning och knut, återanvänd som tass.

Högben med grunt och spikat urtag för stödben respektive tapphål för stödben, troligen två olika generationer.



Skissuppmätning i skala 1:50 av äldre högben i långhus och tolkning av äldre takstolstyper, Söndrum.

vid beröring. En dokumentation och säkring av målerikonservator behöver göras före vinden blir föremål för någon åtgärd.

Tegelvalvet är isolerat med gamla mineralullsmattor i dåligt skick, vilka går upp på murkrönen. Under mattorna har tegelribborna i valvet vittrat kraftigt. Flera av högbenen har angrepp av strimmig trägnagare och ventilation saknas i takfoten. Gamla angrepp av röta förekommer i takfot. Det rekommenderas att all isolering avlägsnas för att åstadkomma ett bättre klimat.

Sammanfattande tolkning

Söndrums kyrka har en lång och invecklad byggnadshistorik som avspeglar sig på vindarna. Här finns olika generationers taklag avläsbara i form av återbruk i flera omgångar. Att reda ut de olika faserna är bitvis invecklat, men skulle underlättas av dendrokronologiska provtagningar. Goda möjligheter till detta finns eftersom eken är tätvuxen. Utifrån iakttagelserna går det att teckna en grov bild av kyrkans utveckling. Det tidigmedeltida långhuset hade sannolikt snedstöttade takstolar av ek, huruvida taklaget var öppet eller redan från början hade ett fastspikat plant innertak är oklart, men väggarnas puts gick i alla fall hela vägen upp till bjälkarna. Någon gång mellan 1349 och 1528 förlängdes kyrkan västerut, vilket tycks ha generat ett ombyggt taklag med återbruk av flera gamla högben. De nya takstolarna hade också bindbjälke och fyra intappade stödben, varav två bör ha korsat varandra. I samband med valvslagning och kalkmåleri senast 1528 har taklaget ombyggts på nytt och fått takstolar av ek med hanbjälke och knäbock, anpassade efter valven. Även nu återanvändes flera högben. Kanske fick takfallen nu en exklusiv blyplåtstäckning. Detta passar väl in i den sydhalländska bilden av senmedeltid med omfattande satsningar på kyrkobyggnaderna. Någon gång före valvslagningen har kyrkan brunnit, kanske redan före förlängningen västerut, vilket kan ha motiverat ombyggnaden av samtliga takstolar över skeppet. Koret tycks ha fått sitt valv ungefär vid samma tid som långhuset att döma av fragmentariskt bevarat kalkmåleri från tidigt 1400-tal ovan valvet. Rester av en takstol i delvis kransågad ek med märkning av × är möjligen samtida med korets tillkomst och visar liksom detta påtagliga likheter med Ysby kyrkas kor. Takstolen bör ha haft bindbjälke och snett inknutade stödben. Under 1700-talet har kyrkan moderniserats och taklagen förnyats ännu en gång. Ett trätorn från 1728 återanvändes delvis när man 1820 byggde det nuvarande tornet.

I. Tidig medeltid. Romansk stenkyrka. Snedstöttade takstolar i ek i långhus (och kor).

II. 1349–1528. Någon gång i detta spann förlängs långhuset åt väster. Nytt eller ombyggt taklag med återbruk av högben.

III. 1400-talets början. Svit med kalkmålningar.

IV. Brand vid okänt tillfälle, troligen före valvslagning.

V. Senast 1528. Valvslagning i långhus. Ombyggnad av taklag. Kalkmåleri i valv. Troligen samtida valvslagning i kor.

Sista kortakstolens norra högben och tass är medeltida, av kransågad ek med en märkning. Notera den uppvinklade änden på bindbjälken.

VI. 1700-tal. Ombyggnad av taklag långhus och kor. Klocktorn av trä 1728.

VII. 1820. Nytt torn med återanvänt virke från föregångaren.

Rester av senmedeltida kalkmålningar på den östra kormuren ovan valv, troligen 1400-talets början och kanske till och med två sviter som överlagrar varandra. Man ser en kvinna med gloria som möter en biskop, möjligen Marias tempelgång (högst upp). Större gloriaprydda gestalter som skymtar, varav en med en bok i handen, kan vara äldre svit av kyrkofäder som omgett en skildring av Majestas Domini.

Nedre bilden visar korvinden, vy mot väster. Taklaget troligen från 1700-talet. Notera den inmurade ekbjälken som kan vara samtida med nytt långhustak efter valvslagning.

Torpa kyrka från sydväst. Notera långhusgavelns ursprungliga tegelblinderingar. Trätornet restes på 1770-talet, det senmedeltida vapenhuset breddades 1800.

Torpa kyrka

Undersökt av Robin Gullbrandsson, Mattias Hallgren och Charlotte Skeppstedt.

Tegelkyrkan från 1200-talet vittnar om tegelproduktionen vid Ås kloster, en av tegelslagarna har lämnat oss ett porträtt. De snabbt hopkomna taklagen i frodväxt gran tyder på en period av förfall efter reformationen, då krig härjade bygden.

- Takstolar av gran/furu 1600-tal, hanbjälke, stödben, laxade knutar, rödpenna.
- Trätorn daterat 1766/1767, äldre delar 1677–1691.

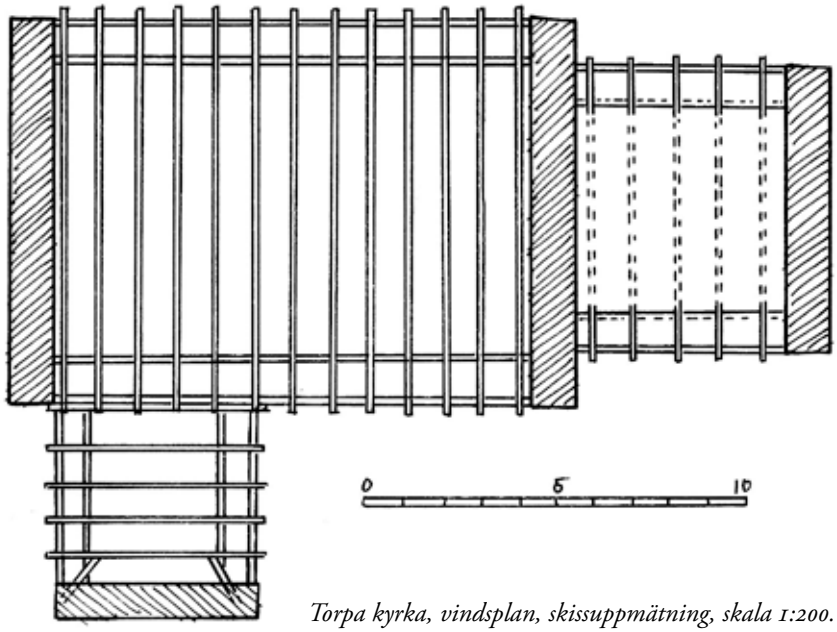
Byggnadsbeskrivning och historik

Kyrkan i kustsocknen Torpa är uppförd av tegel, troligen på 1200-talet, med långhus och ett smalare, rakt avslutat kor. Det har ansetts för rimligt att teglet tillverkats vid det närbelägna cistercienserklostret i Ås, vilket grundades på 1190-talet med klosterkyrka i tegel. Torpa är en av tre bevarade medeltida sockenkyrkor av tegel i Halland. Murarna är skalmurar med tegel på utsidorna och mindre natursten invändigt i bruk. På 1400-talet skall långhuset ha utökats åt väster och försetts med vapenhuset i söder. Samma typ av tegelfris som pryder västgaveln pryder dock även koret, varför båda bör vara samtida. Långhusets nord- och sydportar ligger därtill längst i väster varför det kan ifrågasättas om kyrkan överhuvudtaget förlängts åt väster. I öster står ett trätorn från 1767. Vapenhuset har breddats med murverk i gråsten cirka 1800.[100]

Beskrivning och analys av långhusets taklag

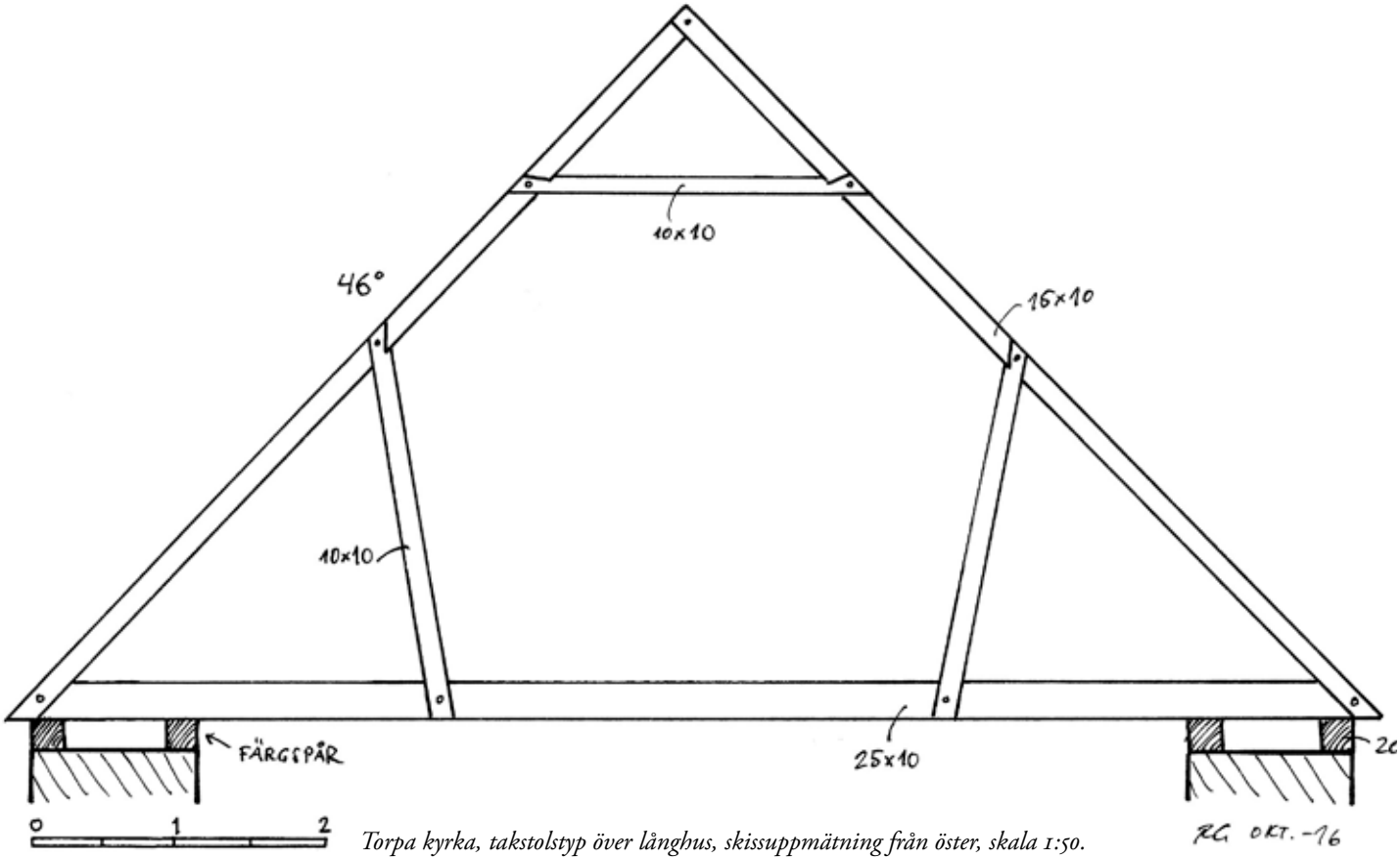
Taklaget över långhuset har tretton takstolar, stående med ett cc-mått om cirka 1 meter på dubbla remstycken, varav det yttre är en halvklova av ek och enbart skrätt. I övrigt är konstruktionen av frodväxt gran och furu. Allt virke är skarpkantade helstockar och i huvudsak hugget med en mycket smal »fällyxa« med viss förekomst av vankant. Ett högben är kransågat respektive bredbilat. De få årsringarna gör virkena svårdaterade. Tre stödben provtogs och en möjlig men långt ifrån säker datering är vinterhalvåret 1614/1615, alternativt 1676/1677.[101] Takstolarna består av en kraftig, grovt huggen bindbjälke, högben, hanbjälke och två stödben, en typ som var vanlig under medeltiden. Delarna är samlade från öster med sågade knutar som är laxade, inte riktigt halvt i halvt, och fyrkantiga, långa ekdymlingar (1" radialkluvna). Vid knutarna kunde flera märkningar med rödpenna konstateras (1, V, 7, 10, 11) vilket i sig tyder på en 1600-talsdatering. Flera dymlade hål i bjälkarna kan vara spår av transport eller att stockarna använts som underlag vid tillverkningen. På bindbjälkarnas ovansida finns flera spikhål som vittnar om att det funnits ett vindsgolv. Den rymliga vinden har sannolikt fungerat som förvaringsutrymme. Takstolarna är byggda efter mall att döma av flera knutar med borrhål, bland annat i den första takstolen och nummer 11. Några av takstolarna är utbytta eller reparerade i senare tid och längdförsträvning i form av krysstag har spikats på båda takfallen. Avtryck finns dock av äldre vindsträvor, i norr sitter två delvis kvar och har typiska 1600-talsspikar. Invid flera av de gamla takstolarna har nya senare tillfogats, dessa är märkta med inhugg respektive rödpenna. Undertaksbrädorna kommer från en enkelbladig ramsåg. Gamla rötskador finns på de yttre remstyckena och några bindbjälkar. Några av knutarna i takfot har gått isär och det finns rik förekomst av trämask i konstruktionen. Vindsbjälklaget är isolerat med mineralullsmattor mellan bindbjälkarna.

Gavelröstena är ursprungliga och murade av medeltida storformatstegel med fina fogar. Murningen är ett munkförband med tre löpare och kopp. Yttersidorna av östra röstet har



Torpa kyrka, vindsplan, skissuppmätning, skala 1:200.

Vy av långhusvind mot öster med ursprungligt tegelmurat gavelröste.



Torpa kyrka, takstolstyp över långhus, skissuppmätning från öster, skala 1:50.

ommurats med gråsten och lerbruk, kanske i samband med taklagets nybyggnad, även på gavelns murklack ligger lerbruk. Det västra har putsats på grund av vittring.

Långt i väster på det norra murkrönet hittades ett oanvänt medeltida storformatstegel med ett ristat ansikte. Detta togs in till Kulturmiljö Halland och behöver konserveras inför eventuell framtida monterexponering i kyrkan. Fynd gjordes av korta ekspån från en tvålagstäckning, spånen är inte ens 1" tjocka. I tornet förvaras en bit blyplåt som kan minna om en möjligen ursprunglig blyplåtstäckning, vilket ytterligare skulle ha understrukit kyrkans exklusivitet. Plåten mäter 15 × 15", 4 millimeter tjock, troligen sandgjuten, spikad i ena kanten med små spik. Fynd gjordes också av bruk med armering av nöthår, något som tyder på att kyrkan någon tid haft understruket tegeltak. Några tegelpannor av vingtyp ligger i tornet.

Beskrivning och analys av korets taklag

Taklaget över koret består av fem takstolar med samma utförande som över långhuset, men här samlade från väster. Behuggningen är dock annorlunda här. Dymlingarna av ek har stor platt skalle och åttkantig spetsig kropp. Märkning med rödpenna förekommer åtminstone på en av takstolarna. Sannolikt är taklaget mer eller mindre samtida med långhusets. Enbart de yttre remmarna av furu eller gran är synliga, resten av konstruktionens nedre del är omarbetad till följd av korets trävalv från cirka 1760. Påfallande många av virkena har vankant. Det östra gavelröstet av medeltida stortegel i munkförband (två löpare och kopp) har i spetsen en liten ursprunglig rombisk fönsteröppning. På utsidan av gavelröstet finns dekormurning med stående band av sten på kant. Man kan förmoda att kyrkan ursprungligen stod oputsad utvändigt, vilket vore logiskt med tanke på teglets exklusivitet. Även detta gavelröste har på insidans ytterkanter ommurats med fältsten och lerbruk. En bruksklump hittades med inbakat ekspån. På östgavelns utsida sitter äldre vindskivor och vattbrädor (äldre än 1767). Några knutar har gått isär och några stödben flyttats något. Valvet är isolerat med mineralullsmattor ända ned på murkrönet, vilket motverkar såväl god ventilation som tillsyn.

Bakom altaret finns i korets östvägg en ursprunglig rundbågig fönsteröppning med bevarad karm av ek som kan vara intakt sedan kyrkans byggnadstid.

Beskrivning och analys av tornet

Tornet är en stolpkonstruktion av furu med märkningar vid knutarna som gjorts med rödpenna i form av siffror, bokstäver och symboler, till exempel s 6 som bör indikera väderstreck. I tornet kan det noteras en del äldre ekvirken i stolpkonstruktionen. Ena strävan till sydvästra stolpen fick en datering till intervallet 1677–1691. Dessa kommer uppenbarligen från en vid tornbygget ännu relativt ung fristående föregångare. En bevarad vindflöjel bär årtalet 1692 och markerar således dennas färdigställande. Klockstolen har strävor av delvis kransågad ek, den ena kunde dateras till vinterhalvåret 1766/1767 och visade sig alltså vara samtida med det stående tornet. Eken är fälld i Halland.[102] Storklockan är från 1595. Syllarna i lanterninen är återanvänd ek.

Sammanfattande tolkning

Torpa kyrka är en av få medeltida tegelkyrkor i Halland och bör ha uppförts kring år 1200 av tegel från det då nygrundade cistercienserklostret i närbelägna Ås. Kyrkan hade därmed en hög exklusivitet och var med tanke på dekormurning sannolikt ursprungligen oputsad utvändigt och försedd med blyplåt på taken. I korets östvägg har ett ursprungligt fönster med ekkarm bevarats. Av medeltida takkonstruktioner tycks dock inget ha bevarats, i alla fall inget som kunde iakttas vid undersökningen. Det snabbväxta och enkelt bearbetade furu- och granvirket i takstolarna över kor och långhus ger intryck av ett nödbygge, snabbt hopkommet efter en påtaglig förfallsperiod. Kanske for kyrkan illa efter den danska reformationen och i samband med Nordiska sjuårskriget 1563–1570 då Varberg intogs av svenskarna. Dendrokronologiska prov i kombination med virkesval, detaljer i utförande och märkning pekar mot 1600-tal. Vid århundradets slut byggdes en ny klockstapel som knappt hundra år senare fick bidra med ekvirke till det nuvarande trätornet.

I. 1200-tal. Bygge av kyrka i tegel.

II. 1600-tal? Nya taklag över kor och långhus.

III. Cirka 1770. Trätorn i öster med återanvänt virke från klockstapel från 1692.

Fynd av figurristat medeltida tegel på långhusets norra murkrön, troligen från tegeltillverkningen vid Ås kloster.

Fragment av medeltida taktäckning av blyplåt, förvarad i tornet.

Kraftig dymling.

Trolig medeltida fönsterkarm av ek i korets östvägg.

Korvinden sedd mot öster med ursprungligt tegelröste och dekorativ rombisk ljusöppning.

Tönnersjö kyrka

Undersökt av Robin Gullbrandsson, Hans Linderson, Karl-Magnus Melin och Charlotte Skeppstedt.

Den romanska absidkyrkan i Tönnersjö har varit med om mycket. Den välbärgade socknen kunde i början av 1400-talet investera i utökning, valvslagning, helt nya taklag och ny dekoration av sin kyrka. Kyrkan har någon gång brunnit, möjligen brändes den av Erik XIV:s trupper under offensiven mot Halmstad 1563 tillsammans med grannkyrkan Breared. Danske kungen beviljade skattelättnad så att socknen kunde återställa sin kyrka med nya taklag, liksom i Breared med långstol.

- Datering återanvänt ekvirke i kor och långhus 1408–1423, i absid 1272–1416.
- Datering taklag av ek i absid 1651.
- Datering av ek i långstol i långhus liksom takstolar i kor 1565–1567.
- 1600-talskopia av medeltida absidtak.
- Återanvänd bindbjälke från snedstöttad takstol i kor, daterad till 1300-talets andra hälft.
- Takstolar från perioden 1567–1575 av ek i långhus och kor med hanbjälke och knäbock, i långhuset med långstol (reparerad 1700-tal), återanvänt virke från tidigt 1400-tal.

Byggnadsbeskrivning och historik

Tönnersjö socken ligger i gränsen mellan kustbygdens slättlandskap och inlandets skogsbygd. Den romanska kyrkan i Tönnersjö är belägen ovanför en åravin. Kyrkan består av långhus med smalare absidkor, uppförd av fältsten med finhuggna hörnkedjor. Absidmuren är inte i förband med koret, varför det får antas att den byggts till först senare, kanske under 1200-talet. Sekundära absider är kända bland annat i Vä kyrka, Skåne. Kor och långhus är däremot uppförda i ett skede. Under senmedeltiden skall kyrkan ha förlängts åt väster. Även ett vapenhus tillbyggdes då i söder och ett gravkor i norr, dessa fick sina murar påbyggda 1855 till att bli korsarmar, alternativt murades de upp helt nya. Tornet i väster restes 1860 med överbyggnad av trä som ersättning för ett trätorn från 1636. Kyrkorummet valvslogs av tegel under senmedeltiden. Fragment av kalkmålningar har påträffats i långhus och kor. Från sent 1400-tal och tidigt 1500-tal finns några bevarade träskulpturer, delvis möjligen från ett altarskåp.[103]

Beskrivning och analys av långhusets taklag

Långhusets taklag är anpassat efter kryssvalven. Det utgörs av en långstol som på 1700-talet genomgått en större reparation. De äldre delarna är av bredbilad och skarpkantad ek medan de från reparationen är av furu. Den ek som undersökts dendrokronologiskt är till största delen fälld lokalt i spannet juli 1565–juli 1567, medan en uppenbart återanvänd stickstötta i ek har en sannolik datering till juli 1419 och skulle kunna indikera tidpunkt för valvslagning och ett då nytt taklag.[104] Det befintliga taklaget består av sexton takstolar, placerade med cc-mått om cirka 1 meter och vilande på dubbla remstycken (delar av den yttre remmen i norr är utbytta 1997). Fyra av takstolarna, de vid gavlarna och mellan valven, har bindbjälke, kungsstolpe av ganska vresig ek, hanbjälke och två stödben. De fyra takstolarna mellan varje kungsstol har istället knäbock och hanbjälke. Takstolarna är samlade från öster. Kungsstolpen är tappad i bindbjälken. Högbenen är tappade i stolpen och bindbjälken. Hanbjälkarna sitter i laxade bladningar medan stödbenen överlag sitter i raka bladningar, några har dock svag lax. Tassarnas ändar är tappade i en längsgående bjälke. Själva långstolen utgörs av längsgående bjälkar, intappade i kungsstolparna direkt under hanbjälken. Bjälkarna försträvas av korta snedsträvor nerifrån och längre som utgår från stolparna strax under nock. Alla knutar är låsta med fyrkantiga ekdymlingar. Kungsstolparna är alla intakta från taklagets ursprung tillsammans med en del av längdsträvorna och enstaka takstolar eller delar av dem, framförallt är tassarna bevarade. Man har uppenbarligen inte ändrat något i konstruktionsprincipen vid 1700-talsreparationen. Takstol nummer 11 med kungsstolpe har flera borrhål vid knutarna och tolkas som malltakstol för övriga kungstakstolar.

Takstolarnas äldre delar har tre olika generationer timmermansmärkningar vid knutpunkterna. De yngsta är samtida med den stora 1700-talsreparationen och utgörs på sydsidan av, från väster mot öster, inhuggna I–XVI och på nordsidan motsvarande

Tönnersjö kyrka från sydost. Korsarmarna och tornet tillkom först vid mitten av 1800-talet.

flaggmärken. De två äldre märksystemen finns enbart på eken och är med något undantag gjorda med stämjärn i form av streck och romerska siffror samt ett par andra symboler, bland annat Y. Eftersom samma märkning kan förekomma både i norr och söder på tassar så verkar märkningen inte ha gjort skillnad på norr och söder. Förekomsten av två äldre generationer kan troligen förklaras med återbruk av 1400-talsdelar i nybygget under 1500-talet. På nordsidan finns även små romerska siffror inhuggna med huggjärn (samma typ som i koret), ibland två olika nummer på samma virke.

Kungsstolparna är numrerade dels med flaggmärken från öster mot väster (den östligaste saknar sådan märkning) dels med äldre tunna streck I–III från väster mot öster. Den första stolpen har också ett Z med genomgående streck inhugget upptill, en motsvarande märkning finns på den östligaste men med rödpenna vilket troligen är 1700-tal. Den östligaste kungsstolpen har upptill ett urtag efter en längdsträva som skulle ha gått in på korvinden om den står i ursprungligt läge. Parvisa dymlade borrhål förekommer och kan möjligen tolkas som spår av transport eller annan arbetsprocess.

Mot södra korsarmens vind kvarligger ett gammalt takfall med bevarad spåntäckning från tiden före korsarmens tillkomst 1855. Ett ekspån gavs en datering till efter 1733.[105] Spåntäckningen består av 32 centimeter långa spån av ek respektive asp i 2,5-lagstäckning med 12–13 centimeter bleke (den synliga delen av spånet i täckningen). Bredden skiftar mellan 7 och 12 centimeter. Nedersta spånskiftet har en rundad form på bleket. Spånen är spikade med en spik var. Ytan är rödtjärad. De ramsågade och kantade undertaksbrädorna är samtida med spånen eftersom de saknar äldre generationers spikhål. På ovansidan av högbenen kan man se spikhålen efter ett äldre undertak. Lösfynd av

blyplåt gjordes på korvinden och vittnar om en hel eller partiell blyplåtstäckning som bör ha föregått spåntäckningarna.

Gavelröstet i öster har brett utstrukna fogar och en troligen ursprunglig öppning in mot korvinden men med senare valvbåge av tegel. Längre söderut på muren finns en igenmurning med tegel. Skörbränd sten vittnar om brand. Det västra röstet revs sannolikt vid tornbygget på 1860-talet. Långsidornas murar ovan valven står oputsade.

Vid senaste renoveringen 1997 har spänger och belysning installerats på vinden och valvsvicklarna städats (någon arkeologisk dokumentation av dessa har inte gjorts).

Beskrivning och analys av korets taklag

Korets taklag är av »gotisk« typ, det vill säga anpassat efter kryssvalvet. Provtagning av ekvirke i remstycken och takstolar (1997 respektive 2018) visar att detta är lokalt fällt under sommarhalvåret 1567. Två daterade stickstöttor av ek är återanvända och virket fällt i spannet 1408–1423, de har markant färre årsringar.[106] Taklaget består av fyra takstolar med ett cc-mått om 1,2–1,5 meter, stående med grunda urtag på kvadratiska remstycken (det södra är utbytt 1997). Konstruktionen är helt i bredbilad och skarpkantad ek. Takstolarna vid gavelröstena utgörs av bindbjälke, högben, hanbjälke och två stödben. De två mittersta takstolarna har knäbock och hanbjälke. Tassarnas ändar har varit tappade i en fribärande längsgående bjälke som nu saknas. En äldre bindbjälke med brännmärken (så kallad skyddseld i syfte att skydda mot brand) har lagts som en slags styrbjälke ovanpå tassarna i norr, motsvarande i söder är ny. Högbenen är tappade i nock och takfoten i ett hål i tass/bindbjälke. Hanbjälkarna sitter i laxade bladningar medan stödbenen överlag sitter i raka. Alla knutar har fyrkantiga ekdymlingar, några med inslagna kilar från motsatt sida. Alla takstolarna, utom nummer 3, är samlade från öster. Märkning med ett stämjärn (mindre än i långhuset) respektive yxa finns vid knutarna: II, XI, I, V, i något fall bara grunt ristat. Parvisa dymlade borrhål förekommer, möjligen spår av transport eller arbetsprocess. Sista takstolen står dikt mot östra gavelröstet, dess dymlingar kan inte ha slagits in med mindre än att röstet delvis var nedtaget. Ena stödbenet har vid bindbjälksknuten ett T inhugget med stämjärn.

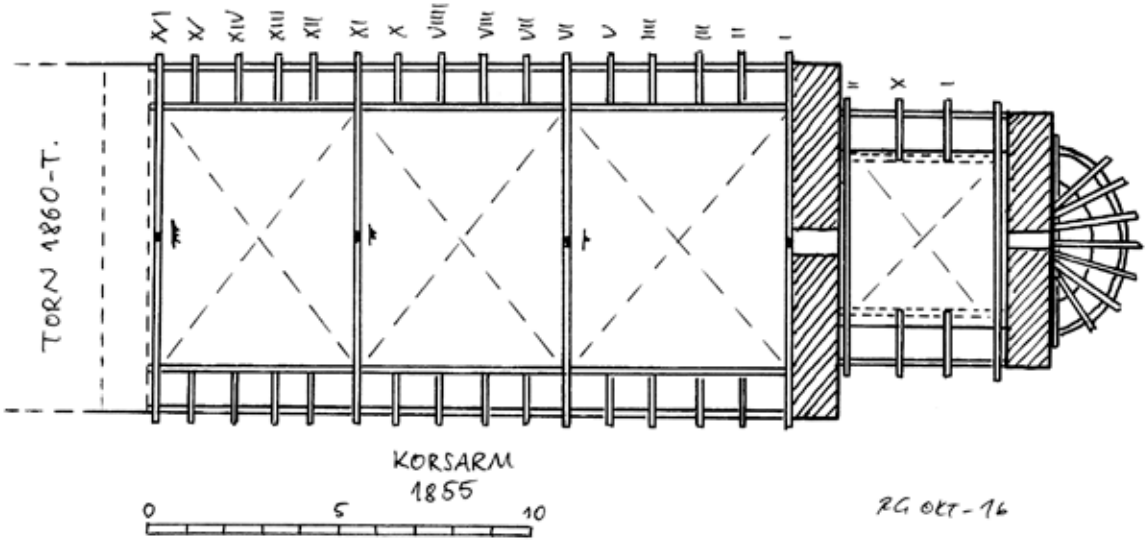
Gavelröstena har brett utstrukna fogar medan väggarna ovan valv är helt putsade. Skörbränd sten vittnar om brand. Det östra gavelröstet har ett avtryck i bruket av en bindbjälke från äldre takstol placerad något högre än de nuvarande. Det västra gavelröstet har en tydlig putskant i höjd med bindbjälkarna, vilket vittnar om ett plant innertak som föregick valvet.

Den återanvända bindbjälken av ek, idag 4 meter i längd, har två snett husade knutar med spikhål som vittnar om en tidigmedeltida takstolstyp med snedställda stödben som bör ha föregått valvslagningen i koret. Knutarna har en mycket svag laxform. Bindbjälkens ovansida är svagt konvex, vilket också är kännetecknande för tidig medeltid. Troligen är den bevarad i närapå fullängd, bara ändknutarna saknas, i så fall har den varit cirka 5 meter. Ytan är bearbetad mycket slät med bredbila. Undersidan saknar spikhål, men det räcker inte som bevis för ett ursprungligen synligt taklag. Med hjälp av ^{14}C kunde fällningsåret för eken sättas inom spannet 1302–1398, en mer avgränsad men mindre säker tolkning är 1366–1380.[107] I vilket fall visar detta på en ombyggnad av taklaget redan före valvslagningen, kanske på grund av brand.

År 1997 byttes korets södra remstycke och sågskivor togs från den gamla för dendro. Även en del stödben byttes. Liksom i långhuset är valv och murkrön renstädade. En träspång och viss eldragning gjordes.[108]

Beskrivning och analys av absidens taklag

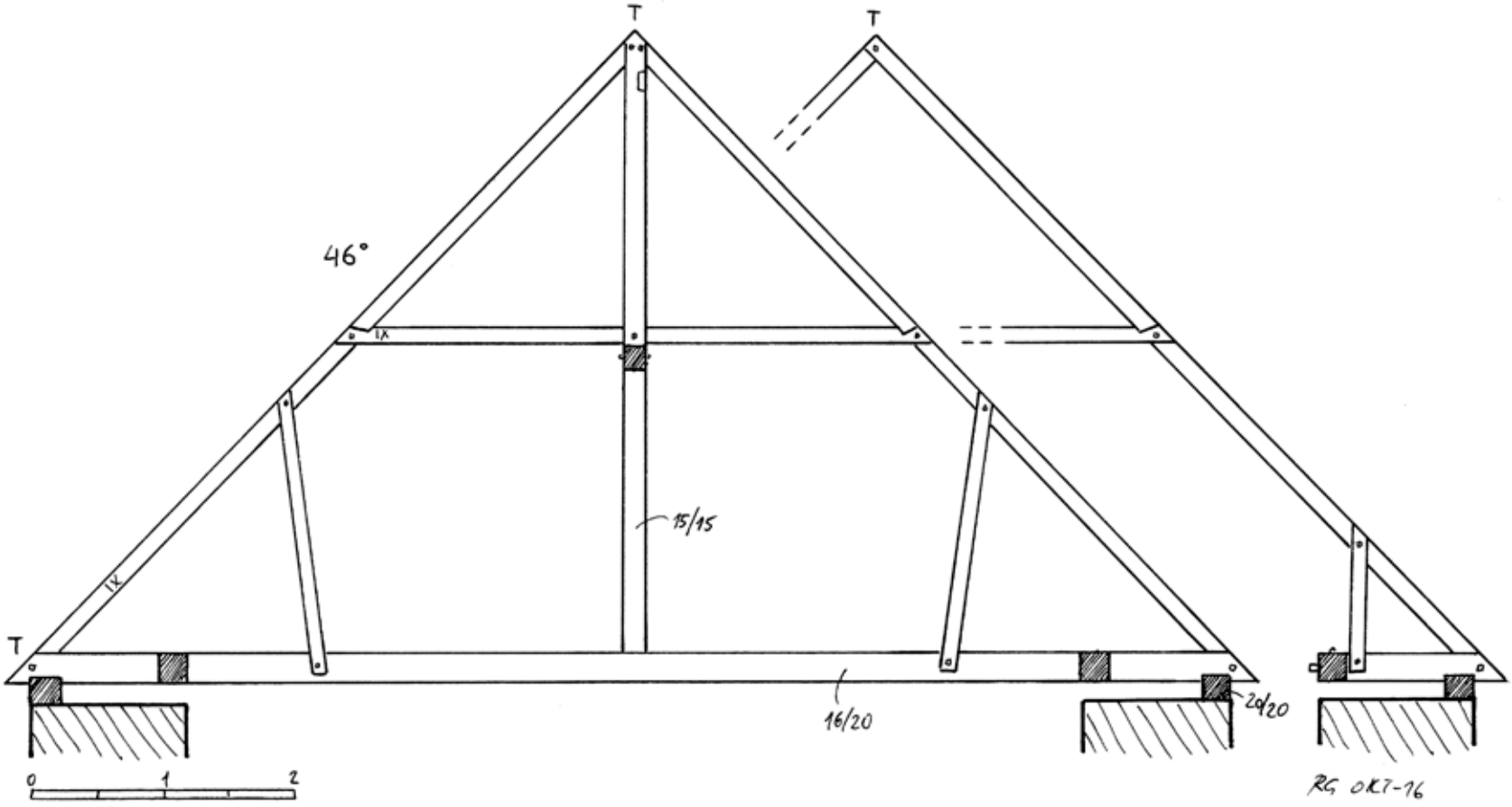
Absidens takkonstruktion är utförd i ek, huggen i fiberriktningen, och ger vid första anblicken ett medeltida intryck. Men virket är fällt lokalt från vintern 1649 till augusti 1651.[109] På murkrönet ligger ett remstycke med utvändig hylla för takfotsbräda. Remstycket är skarvat på två ställen och har där märkning med små borrade hål: O och OO. På remstycket vilar en mycket anfrätt bindbjälke invid korgaveln, på denna är sex tassar bladade och fästa med dymling. Även i remstycket sitter tassarna med dymling, men utan vare sig urtag eller bladning. Tassarnas ovansida är märkta med inhuggna romerska siffror: II–VI. Åtta högben reser sig upp mot en hjärtstolpe som är tappad i bindbjälken. Högbenen utgörs av kluvna små tätvuxna ekar. Varje högben har ett stödben av sågad ek från 1997, urtag i högben och tass saknas, men enligt uppgift skall de ha ersatt äldre stödben.[110] Två bjälkar går igenom korgavelns murverk och är tappade i mittstolpen. På korvinden har de tapphål med instoppade brädlappar. I alla bladningar sitter kantiga ekdymlingar. Den ena bjälken som går in i korvinden har daterats dendrokronologiskt och är samtida med absidtaket.[111] En trång muröppning förbinder absid- och korvind. Gavelröstets spets förefaller ommurat. Troligen har den tagits ned i samband med tillkomsten av det nuvarande absidtaket och därefter återuppförts med den



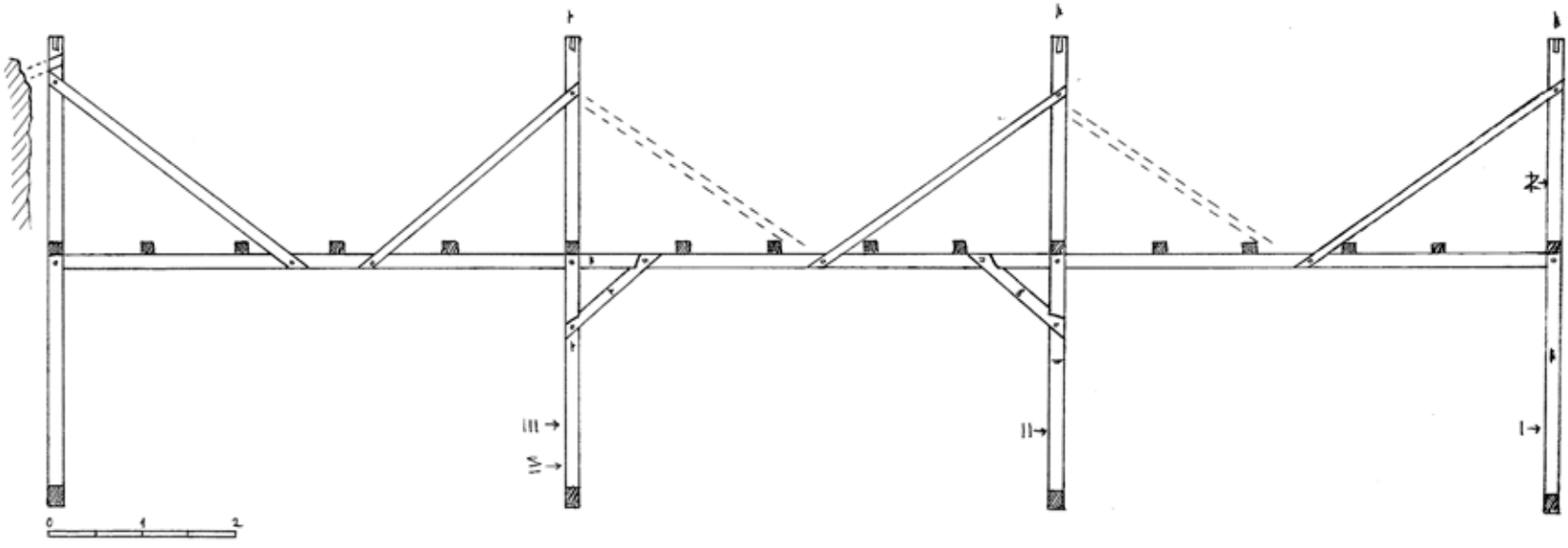
Tönnersjö kyrka, vindsplan, skissuppmätning, skala 1:200.

Takfotsknut i långhusets takstol 11 bär en mängd borrhål som vittnar om att den fungerat som mall för övriga kungsstolar.

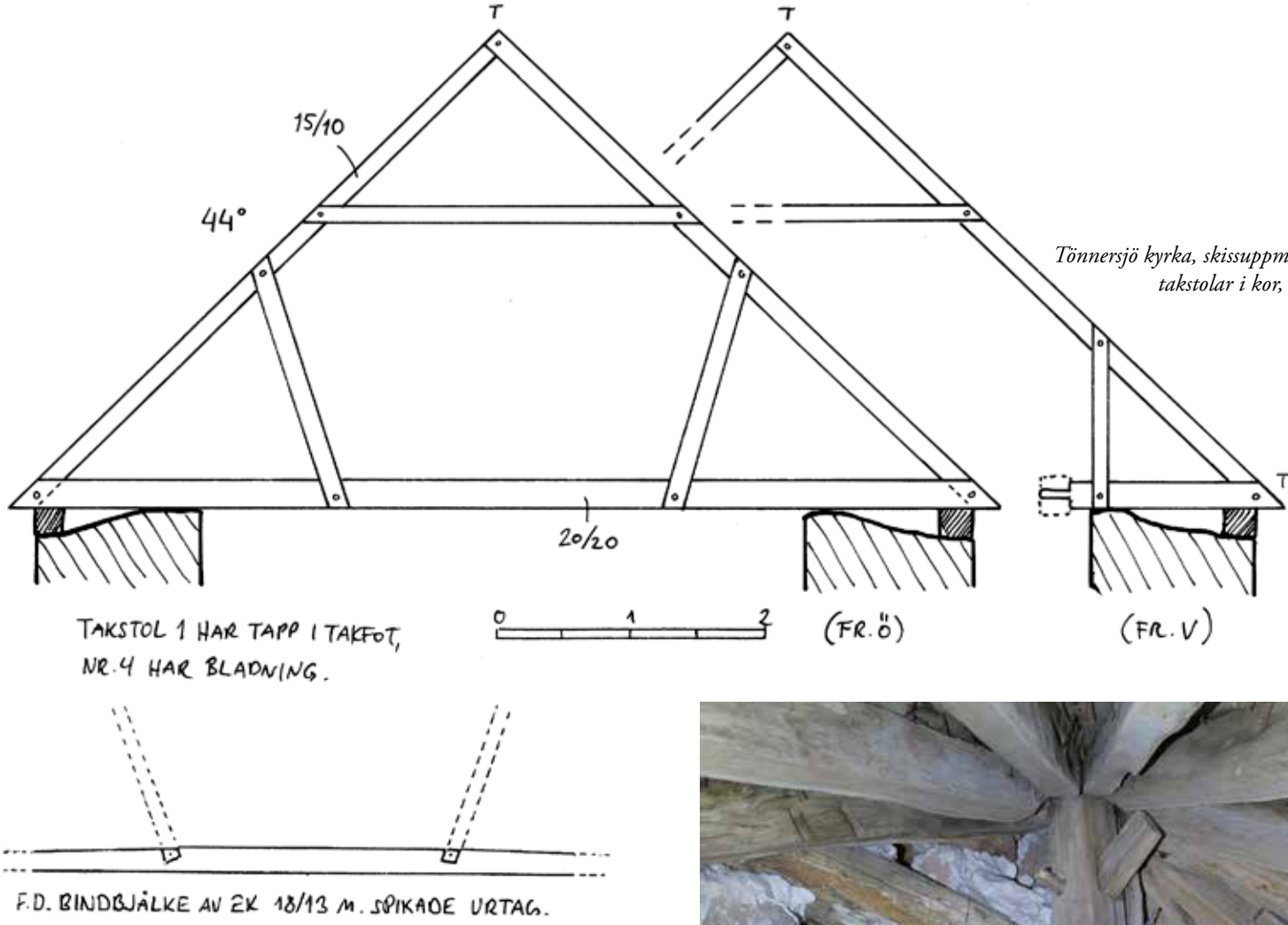
Långhusets taklag är en långstol som i grund och botten är samtida med valven, men renoverad/omsatt troligen på 1700-talet.



Tönnersjö kyrka, skissuppmätning av takstolar i långhus, sedda från öster, skala 1:50, här något förminskad.



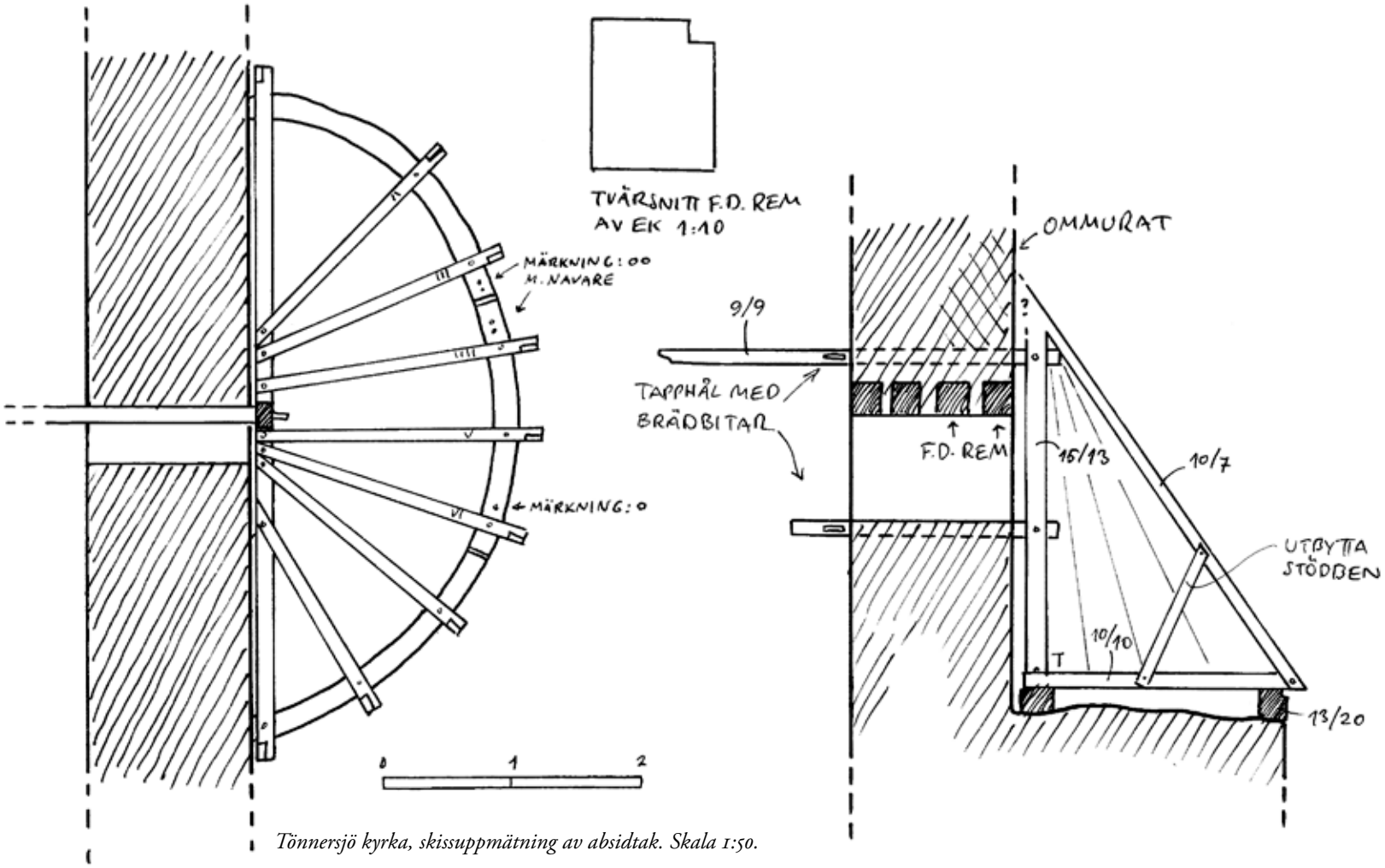
Tönnersjö kyrka, skissuppmätning av långstol, sedd från norr, skala 1:50, här förminskad.



Tönnersjö kyrka, skissuppmätning av takstolar i kor, skala 1:50.

Absiden har tredje generationens takkonstruktion, från 1651. Stödbenen är utbytta vid senaste renoveringen.

Absiden har en kungsstolpe, förankrad i gavelröstet, mot vars topp högbenen möts. Över muröppningen ligger två inmurade delar av absidens äldre remstycke.



Tönnersjö kyrka, skissuppmätning av absidtak. Skala 1:50.

Östra korgaveln med öppning till absidvinden. Foto: Jari Välitalo, Hallandsposten.

Korets taklag är som äldst samtida med valvslagningen, takstolarna över valvet har knäbockar. Som styrbjälke ovanpå tassarna ligger en återanvänd bindbjälke, daterad till 1300-talet.

originella förankringen av absidens hjärtstolpe. Som överliggare i muröppningen har man då bland annat använt två sektioner av absidens gamla remstycke av ek med rester av äldre bruk, detta har med ^{14}C och dendrokronologi daterats till någonstans mellan 1272 och 1416. Tolkningen är att fällningsåret ligger inom något av spannen 1368–1382 eller 1404–1418, vilket svarar emot någon av ovan berörda takombyggnader i koret.[112] En av de andra överliggarna är troligen ett gammalt stödben från absidtaket med bevarad ändknut. Taktron är av hög ålder, övervägande sågad, och kan vara samtida med taket. Bindbjälken har omfattande äldre rötangrepp och en ny sågad bjälke är lagd ovanpå vid renoveringen 1997. Som lösfynd finns ett bevarat stödben som har suttit i takstolen invid gaveln.

Sammanfattande tolkning

Tönnersjö är uppförd som en romansk stenkyrka som dock fått sin absid senare. En återanvänd bindbjälke på korvinden är rest av en snedstöttad takstol från 1300-talet, vilket vittnar om en ombyggnad av taket, möjligen till följd av brand. Absidens takkonstruktion är en av endast tre som varit tillgängliga för besök i stiftet. I sin form är taket medeltida, men dendrokronologisk analys visade att virket fällts 1649–1651. Man har därvid dock murat in delar av det föregående remstycket över öppningen från vinden, dateringsförsöken visar att detta antingen är tämligen samtida med den återanvända bindbjälken eller är från tidigt 1400-tal, en tid då kyrkan genomgick stora förändringar. Återanvända stickstöttor av ek i kor och långhus har en datering till 1408–1423, i ett fall med en potentiell avverkning i juli 1419. Det är sannolikt att detta markerar den ungefärliga tidpunkten för kyrkans förlängning västerut och valvslagning, varvid man byggt helt nya taklag över alla byggnadsdelar, en stor satsning på kyrkans utökande och prydande som även tycks ha inbegripet måleri och skulptur. Kanske var det vid denna tid som taken fick en exklusiv blyplåtstäckning. Skörbränd sten i gavelröstena visar att kyrkan brunnit, senaste tänkbara tillfället för detta är 1563 då kyrkan uppenbart härjades av svenska trupper i samband med den misslyckade belägringen av Halmstad, då även grannkyrkan Breared förstördes. Ekvirket i de befintliga taklagen över kor och långhus är nämligen till största delen fällt 1565–1567. Skattelättnader för socknen 1575–1576 motiverades av stora arbeten på kyrkan. Taklaget över långhuset utformades precis som i Breared som en långstol. Troligen är det härvid taken började spåntäckas, rester av en täckning från 1700-talets mitt är bevarad och ger också en bortre tidpunkt för en större reparation av långstolen med furu.

I. 1100-tal. Stenkyrka med smalare rakslutet kor. Absid vid okänt senare tillfälle.

II. 1300-tal. Nytt taklag av ek med snedstöttade takstolar, åtminstone i kor. Troligen nytt taklag över absid. Föranleds de nya taken av brand?

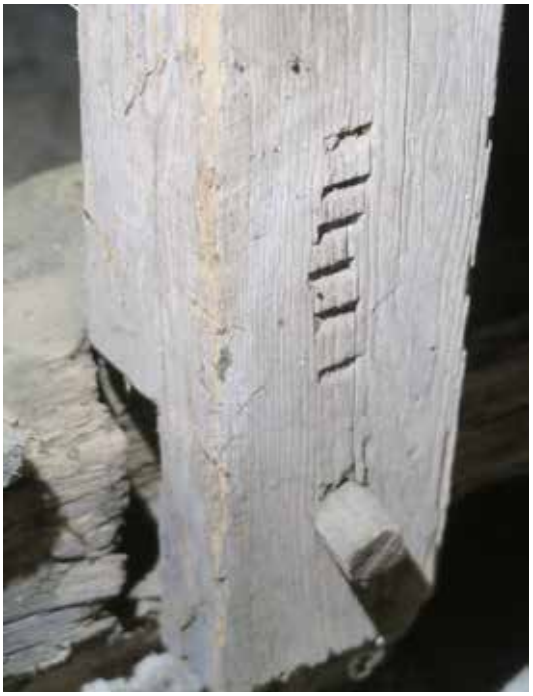
III. Cirka 1419. Förlängning västerut av långhus. Valvslagning i kor och långhus. Nya taklag av ek över alla byggnadsdelar. Troligen blyplåt på tak.

IV. 1563. Trolig krigshärjning. Senaste tänkbara tillfället för brand. Nya taklag (långstol i långhus) av ek byggs i tidsspannet 1567–1576.

V. 1651. Nytt absidtak.

VI. 1700-tal. Ombyggnad/stor reparation av långstol. Spåntak.

Skörbränd yta på stenar i långhusets östra gavelröste vittnar om brand.



Olika generationers märkningar på de ursprungliga delarna i långhusets taklag, Tönnersjö kyrka.

Flaggmärken från 1700-talet, Tönnersjö kyrka.

Inbyggt takfall i söder med spåntäckning från 1700-tal, Tönnersjö kyrka.

Takfotens knäbock sedd från norra korsarmen, Tönnersjö kyrka.

Vallda kyrka från nordväst.

Vallda kyrka

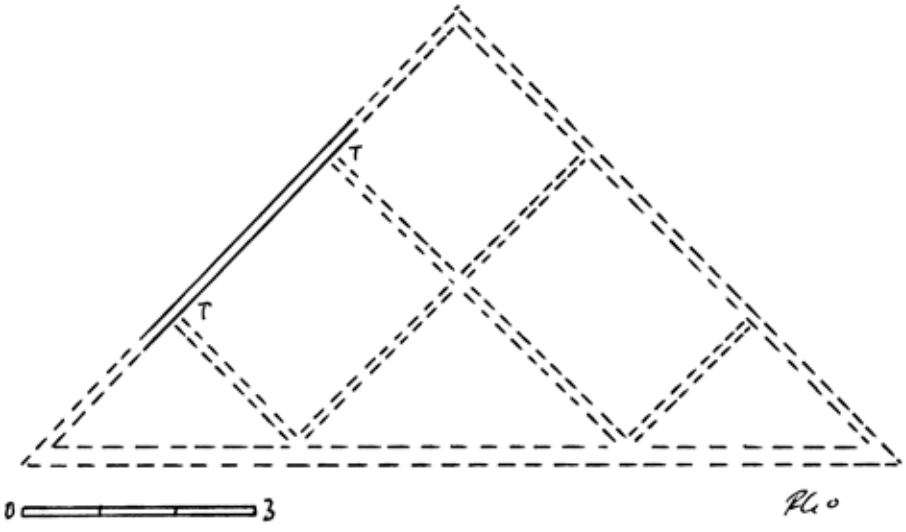
Kyrkan på Onsalahalvön har tidigmedeltida långhus av fältsten med ett 1662 uppfört kor i fullbredd. Det gamla koret var utifrån arkeologiska iakttagelser vid restaureringen 1929 smalare och rakt avslutat. Torn byggdes 1762–1765. Från 1200-talets andra hälft finns en påkostad dopfunt.[113]

Taklaget över kyrkan är ett enhetligt åstak med glest stående takstolar anpassade efter brädvalvet, som äldst från 1662, märkta med romerska siffror. Konstruktionen är i ganska grovt bredbilad furu med vankant medan de dubbla remstyckena och tassarna med tapphål är av skarpkantad ek och uppenbart äldre. Gamla högben av furu är återanvända som åsar, en i norr och en i nock över koret. Dessa är kvartsklovor, 13 × 15 centimeter, med kransågning på två sidor och bilade, i övrigt med påtaglig vankant. Den gamla utsidan har spikhål efter undertak och/eller spån. Det ena högbenet är idag cirka 4 meter långt och har två dymlade tapphål i rät vinkel med cirka 3 meter mellanrum. Virkesbearbetningen är identisk med den i Lundby och Onsalas 1600-talstaklag medan tapphålen tyder på två snedställda stödben, varav två bör ha korsat varandra i mitten, en typ av takstol vi känner från 1400-talet i södra Halland och från 1100-talet i Västergötland. Den nuvarande takvinkeln på 45 grader kan matcha ett sådant taklag väl, men kan inte tas för given. Det västra gavelröstets murning med mycket skolsten mellan stora block har uttalad 1600-talskaraktär. Flera stenar uppvisar äldre putsrester. Sannolikt har röstet murats om på 1600-talet eller i samband med tornbygget.

Äldre högben återanvänt som ås i nock.

Tornet från 1760-talet uppvisar flera återanvända bjälkar av skarpkantad ek och furu. Några kan uppvisa urtag för bladning och ansatsurtag. Virket kan härröra från ett äldre klocktorn i stolpverk. En del kan också vara gamla bindbjälkar. En närmare undersökning behövs för att säkrare kunna tolka materialet, här finns även möjligheter till dendrokronologisk provtagning.

Takfot i Vallda kyrka med äldre tass av ek och högben i furu, märkta med stämjärn respektive yxa.



Hypotetisk tolkning av medeltida takstolstyp i Vallda kyrkas långhus.

Veinge kyrka från sydväst. Tornet tillkom 1801 och korsarmarna 1886–1887.

Veinge kyrka

Undersökt av Robin Gullbrandsson, Hans Linderson, Karl-Magnus Melin och Charlotte Skeppstedt.

År 1517, samma år som Luther spikar sina teser, får långhuset i Veinge kyrka ett nytt tak, kanske efter brand, en modern konstruktion med långstol efter tysk modell. Tio år efter den danska reformationen får även koret ett nytt tak med långstol.

- Datering ek i långhustak juni 1517, ek i kortak vår/sommar 1542 samt 1545–1546.
- Långstolar av ek i långhus och kor, dubbla remstycken (långhus), knut med nacke, märkningar (streck respektive symboler).

Byggnadsbeskrivning och historik

Veinge socken ligger kring Genevadsån i ett böljande jordbrukslandskap. Den romanska kyrkan i Veinge ligger väl synlig på en ås. Den är uppförd av fältsten och består av ett långhus med smalare absidförsett kor. Långhuset är förlängt åt väster under senmedeltiden. I samband med tillbyggnaden valvslogs kyrkorummet. De höga valvkapporna skjuter upp långt på vinden. Kalkmåleri i kyrkan har stilistiskt daterats till omkring 1400 vilket ger en gräns för valvens tillkomst. Tornet i väster restes 1801 och ersatte ett 1600-talstorn av trä som var rest över långhusets

västligaste travé. År 1886–1887 tillfogades två korsarmar. Dopfunten är daterad till cirka 1200. Kyrkan har välbevarade taklag från 1500-talet över långhus och kor.[114]

Beskrivning och analys av långhusets taklag

Taklaget över långhuset består av en långstol i ek med nitton takstolar, varav fyra har kungsstolpe, stående med ett cc-mått om cirka 1 meter på dubbla fyrkantiga remstycken. Ett dendrokronologiskt prov med vankant från en bindbjälke ger juni 1517 som fällningstillfälle, vilket även bör ses som troligt för övrigt provtaget virke utan vankant.[115] Allt virke är skrätt med knivslipad yxa till skarpkant och de olika delarna är samlade från öster med undantag för den sista takstolen invid östra gavelröstet. Takstolarna mellan valven och vid gavelröstena har bindbjälke, kungsstolpe, två hanbjälkar och fyra stödben. I takfot är högbenen tappade i gaffel i bindbjälken. I nock är högbenen bladade halvt i halvt. Hanbjälkar och stödben sitter i husade knutar med nacke och fyrkantiga ekdymlingar. I två fall har stödbenen dubbla nackar. Där högben möter kungsstolpe sker detta genom tappar. Mellan varje takstol med bindbjälke och kungsstolpe står fem takstolar med knäbock och två hanbjälkar, varav den nedre har två stödben. En anmärkningsvärd detalj är här att de övre stödbenen på nordsidan har laxade knutar, vilket vittnar om olika timmermän. Alla takstolar har sina delar samlade från öster.

Takstolarna har ett ovanligt märkningssystem med inristade streck och symboler, gjorda med dragjärn. Systemet skiljer på takstolar med eller utan kungsstolpe och går från väster mot öster med olika märkningar i norr och söder. De vanliga takstolarna utan bindbjälke är märkta med streck I–IIIIIIIIII och sedan med ett till fem streck mot en mittstav (söder) respektive vinkel (norr). Kungstakstolarnas högben, hanbjälkar och stödben har märkning med runliknande tecken, en för norr och en för söder, ytterligare en separat märkning finns på själva kungsstolparna. Remstyckena har samma märkningar som takstolarna. Takstol nummer 13 med kungsstolpe har att döma av flera borrhål vid knutarna fungerat som en malltakstol för övriga takstolar. Taklaget och dess märkningar är nära släkt med ett nu ganska ombyggt taklag i Farhults kyrka på andra sidan Hallandsåsen, daterat till 1520–1521. [116]

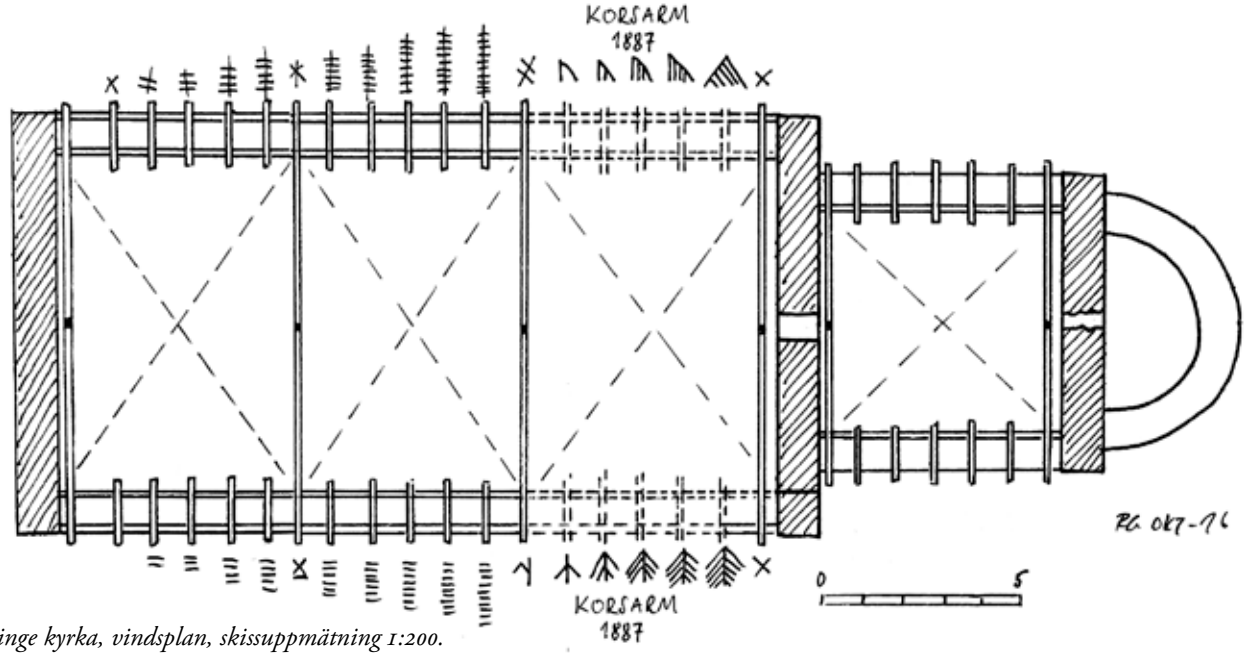
Själva långstolskonstruktionen består av två längsgående bjälkar intappade direkt under hanbjälkarnas möte med kungsstolparna. Från basen på varje kungsstolpe uppgår snedsträvor fästa i knutar med nacke. På flera ställen finns parvisa pluggade hål som kan vara spår av transport eller någon arbetsprocess.

Gavelröstet mellan kor och långhus är omsorgsfullt murat av fältsten med brett utstrukna fogar, i öster finns en yta med puts. Flera stenar har skörbränd yta, vilket tyder på att kyrkan vid något tillfälle har brunnit. Öppningen mellan de båda vindarna är uppbruten i senare tid. I söder stöter gavelmuren stumt mot södra långsidans mur, vilket visar att de inte är tillkomna samtidigt. Strax under bindbjälken i sista takstolen har muren en klack med avtryck i bruket av en cirka 10" hög bindbjälke från en ursprunglig takstol mot vilken röstet murats upp. Avtrycket vittnar om ett svagt tunnformat tvärsnitt på bjälken. Tillsammans med den nämnda stötfogen vittnar avtrycket om att skiljeväggen mot koret murats upp vid ett annat tillfälle än långhusmurarna. Kanske har långhusmurarna förhöjts eller ommurats? Nedanför klacken är väggarna ovan valven putsade och vitkalkade med en tydlig överkant som vittnar om ett plant innertak som föregått valvslagningen. I norra hälften av den putsade östmuren finns rester av muralmåleri i ockra och grönt på vit botten. Måleriet förefaller ganska enkelt och det går på grund av isolering och byggskräp inte att urskilja något mönster eller motiv.

De första fyra takstolarna i väster har fått nya högben av furu på sydsidan, flera mindre delar är också utbytta eller skarvade. Detta kan vara indirekta spår av det trätorn som skall ha funnits här fram till 1801. Takstolarna över den östligaste travén har blivit kapade i samband med tillbyggnaden av korsarmarna på 1880-talet. Valven och även murkrönen är isolerade med mineralull. Murkrönen bör befrias från isolering för att underlätta god ventilation och tillsyn. Helst befrias även valven med tanke på vad vi sett av tegelvittring under täta isoleringar på andra kyrkvindar. Nya elkablar är dragna på takstolarna utan större hänsyn, i något fall rakt över timmermansmärkning. Fynd gjordes av en lös gammal undertaksbräda med möjlig blyspik (se vidare nedan).

Beskrivning och analys av korets taklag

Även koret har en bevarad långstol i bredbilad och skarpkantad ek. Detta virke är avverkat i maj/juni 1542 (stödben med vankant) samt i spannet 1545–1546 (övre långband med splint).[117] Taklaget består av sju takstolar som placerats med cc-mått om cirka 1 meter, på dubbla remstycken, de yttre är dock ersatta med en tegelmurning på 1880-talet. Takstolarna vid gavelröstena



Veinge kyrka, vindsplan, skissuppmätning 1:200.

Långstol över Veinge kyrkas långhus, vy från nordost.

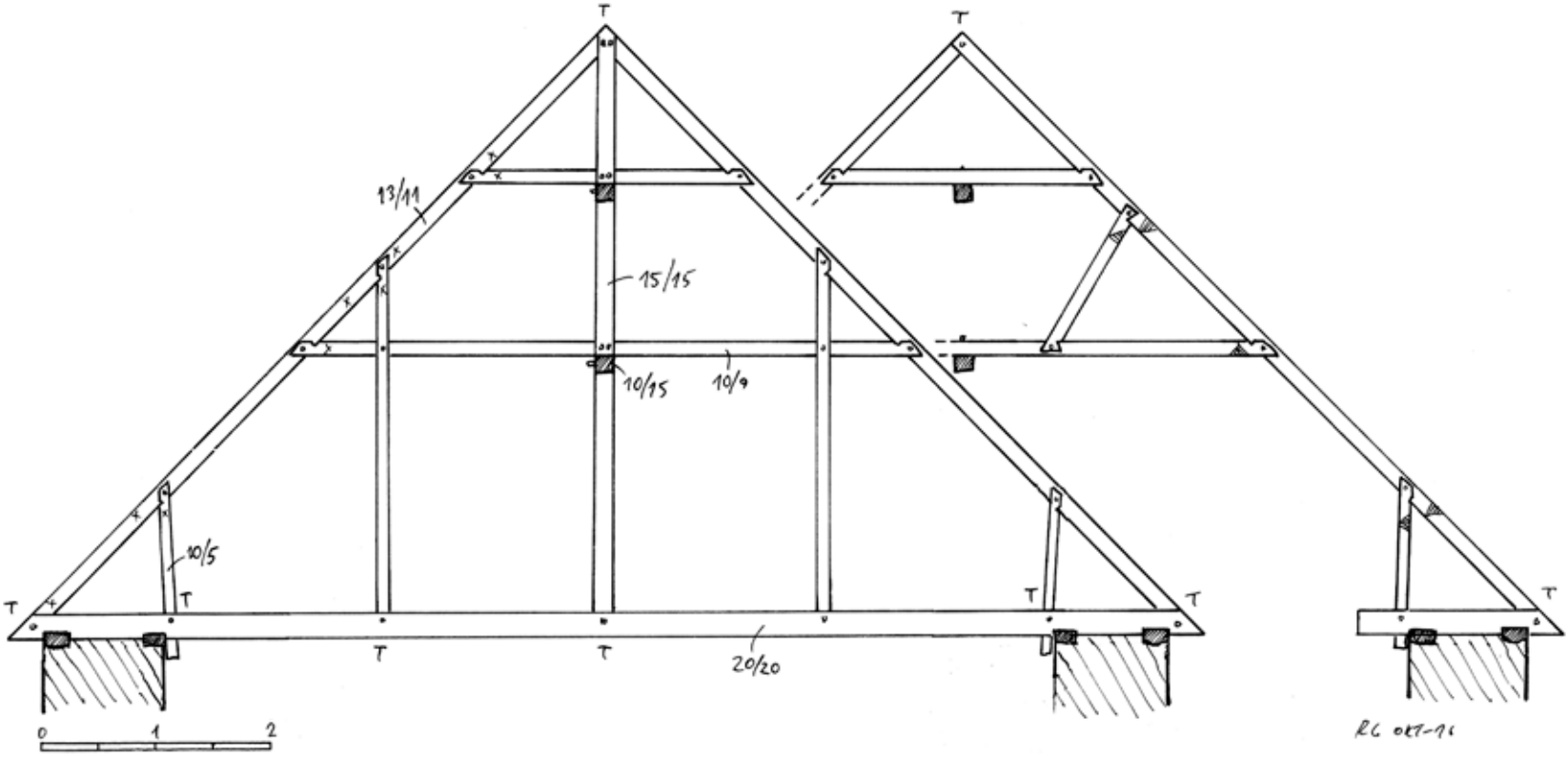
Möte mellan kungsstolpe och långstol.

Den östligaste takstolen i långhuset med kungsstolpe och bindbjälke.

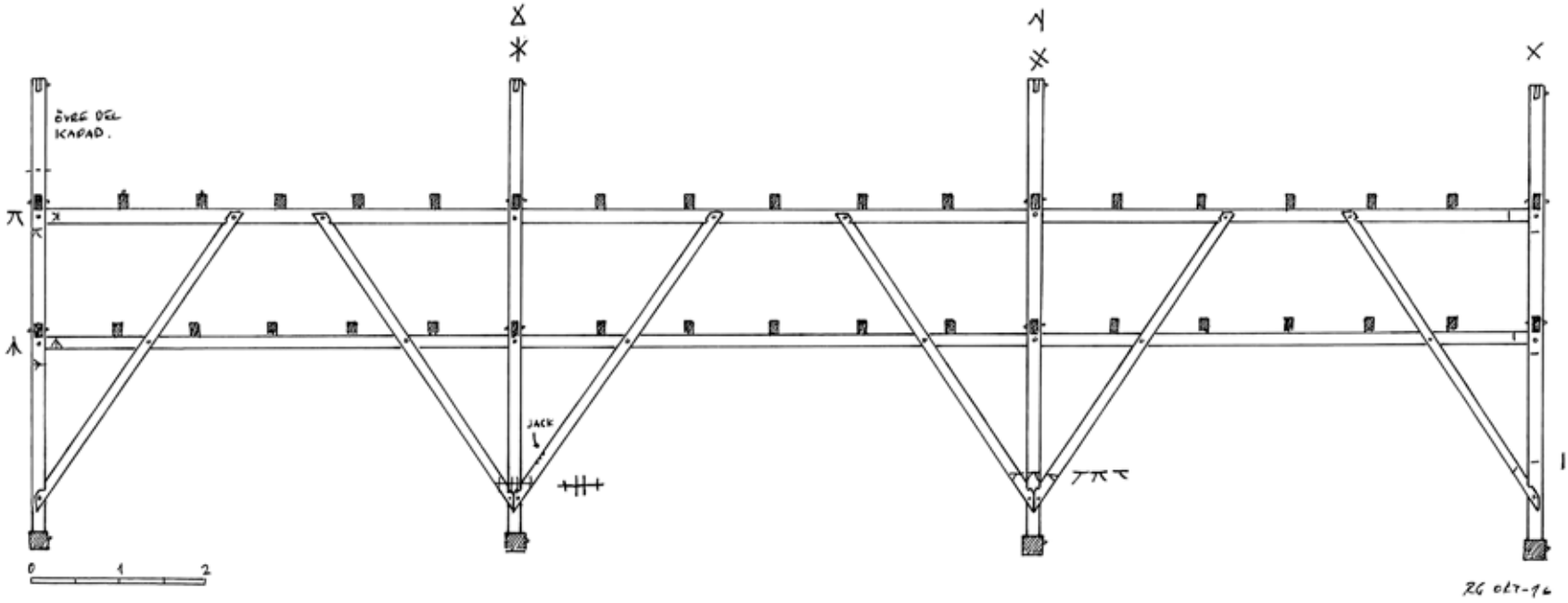
Märkningar med dragjärn vid knutarna (ovan och ovan till höger).

Märkning på en av kungsstolparna.

Märkning på högben och hanbjälke i kungsstol.



Takstolar i långhus, Veinge kyrka, skissuppmätning från öster, skala 1:50, här förminskad.



Veinge kyrka, långstol, skissuppmätning från söder i skala 1:50, här förminskad.

har bindbjälke och kungsstolpe, två hanbjälkar och två stödben. De övriga har knäbock och två hanbjälkar. Högbenen är tappade i takfot och nock. Hanbjälkarna sitter i husade knutar med nacke medan stödbenens knutar har laxstjärt. Dymlingarna är fyrkantiga av ek. Märkning med runliknande symboler, streck och kors som gjorts med eggen av stämjärn finns vid knutarna. I ett fall är det små borrade hål. Märkningarna är olika för varje knut inom respektive takstol och förekommer i huvudsak på sydsidan. Uppenbarligen har märkningarna enbart avsett monteringen inom respektive takstol och inte någon form av numrering av takstolarna. En del av märkningarna har paralleller i Kinnared. Själva långstolen utgörs av två bjälkar, intappade i kungsstolparna direkt under hanbjälkarna. I vinkeln mot stolpen sitter en liten snedsträva, vars bladning har nacke. Kungsstolparnas knutar har egna varianter av halvmånformade märkningar gjorda med ett svagt rundat stämjärn med smal egg, en så kallad skölp.[118] Även i detta taklag förekommer parvisade dymlade hål som kan ha haft med till exempel hopbindning för transport att göra.

Västra gavelröstet är liksom på långhussidan murat med brett utstrukna fogar. Även här noterades skörbrända ytor på stenar, vilket minner om en brand. Även i detta fall finns också avtrycket av en äldre takstols bindbjälke i muren. Bindbjälken har troligen livat med murens utsida och haft en något konvex ovansida på tidigmedeltida vis. Det faktum att avtrycket sitter en god bit över nuvarande murkrön i kor tyder på att det rört sig om en gaveltakstol knuten till långhusets gamla taklag snarare än koret.

Gavelröstet mellan kor och absid är murat av tegel och helt putsat. In till absidvinden finns en sentida uppbruten liten öppning. En tredjedel upp på röstet är en horisontell rad med fyra hål av en stens djup, troligen upplag för ställning. Högst upp mot spetsen finns en liten klack. Hela gavelröstet har förhöjts med en påmurning i tegel från 1880-talet. Tidigare har röstet livat med nord- och sydmurens insida, varför vi kan förmoda någon form av utvändig träbeklädnad (jämför resonemang om Månstad).

Alla högben har blivit påsalade eftersom taket förhöjts något på 1880-talet. En del moderna laskningar har gjorts på några högben. Valvet är isolerat med mineralull, även på murkrön där det kunde konstateras att mattorna är fuktiga. Nya elkablar har spikats på takstolarna. I absiden är hela takkonstruktionen utbytt, troligen på 1880-talet, varvid remstycket är ersatt med tegelmurning. Fynd gjordes av en äldre bräda med blyspik, vilket vittnar om att kyrkan vid något tillfälle åtminstone delvis haft ett blytak. Hela nederdelen av konstruktionen döljs av mineralullsmattor. Korvinden är påtagligt fuktig med förekomst av både silverfisk och strimmig trägnagare. Isoleringen bör avlägsnas i sin helhet.

Sammanfattande tolkning

Den romanska absidkyrkan i Veinge är sannolikt uppförd redan under 1100-talet och de ursprungliga takstolarnas bindbjälkar har lämnat avtryck i röstet mellan kor och långhus. Tidigast kring 1400 har kyrkan förlängts västerut, valvslagits och försetts med kalkmåleri. Troligen har man då byggt om eller anpassat taklagen, men en eller två bränder har sedan förstört taklagen över långhus och kor. Sommaren 1517 avverkades eken för den välbevarade och storskaliga långstolen över långhuset. Utformningen och det originella märkningssystemet visar att det var samma timmermanslag som ett par år senare byggde ett likadant taklag i närbelägna Farhults kyrka i Skåne. Trettio år senare byggde ett annat timmermanslag en långstol över koret med ett helt annat märksystem där flera symboler är av samma typ som i Kinnareds kyrka.

I. 1100-tal. Romanskt stenkor och långhus först i trä, sedermera sten. Takstolar av ek med konvex bindbjälke, åtminstone i långhus. Plana innertak.

II. 1400-tal. Långhus förlängs åt väster och får valv. Nya eller ombyggda taklag i kor och långhus.

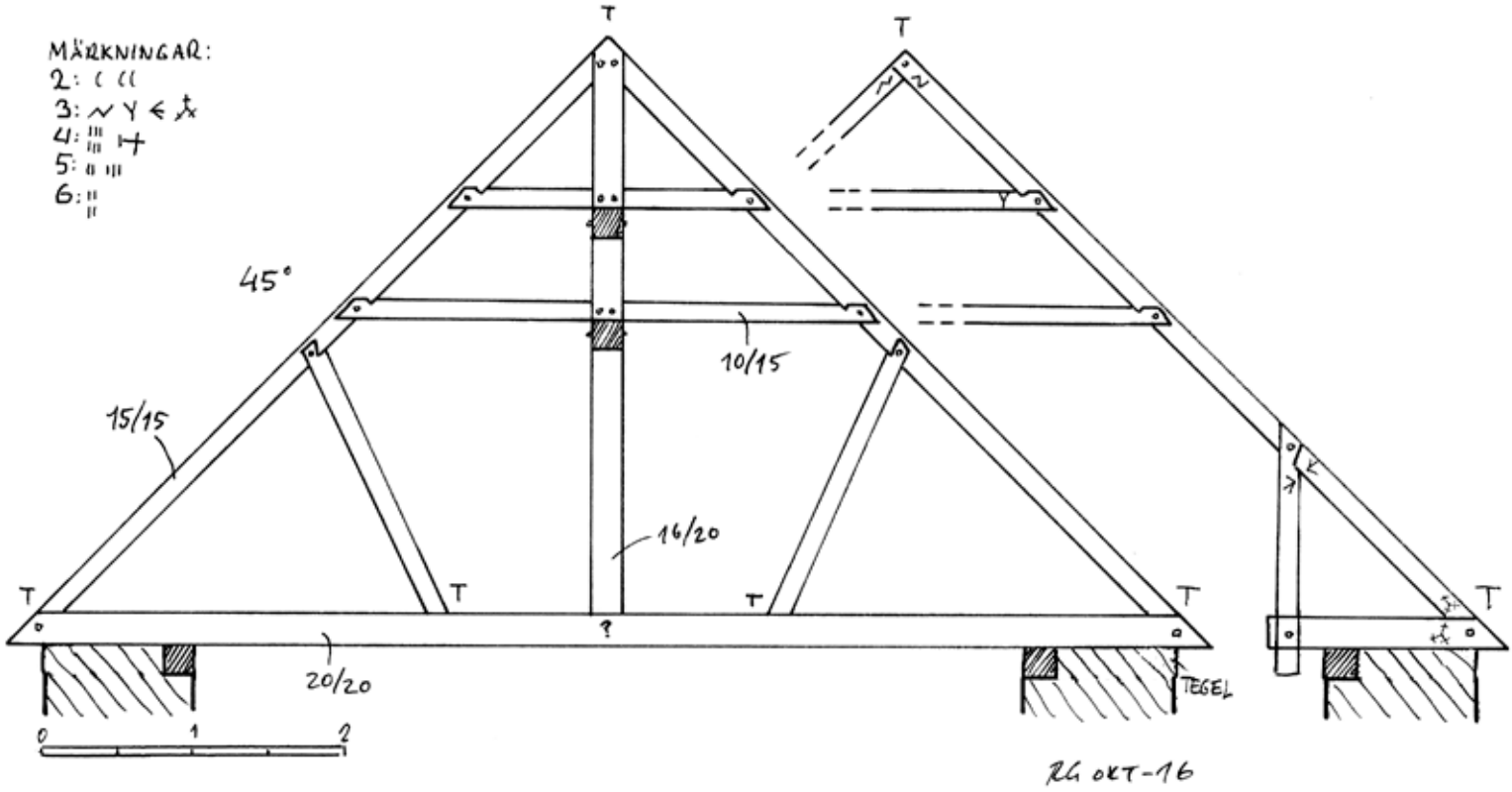
III. 1517. Arbete med nytt taklag över långhus påbörjas. Troligen föranlett av brand.

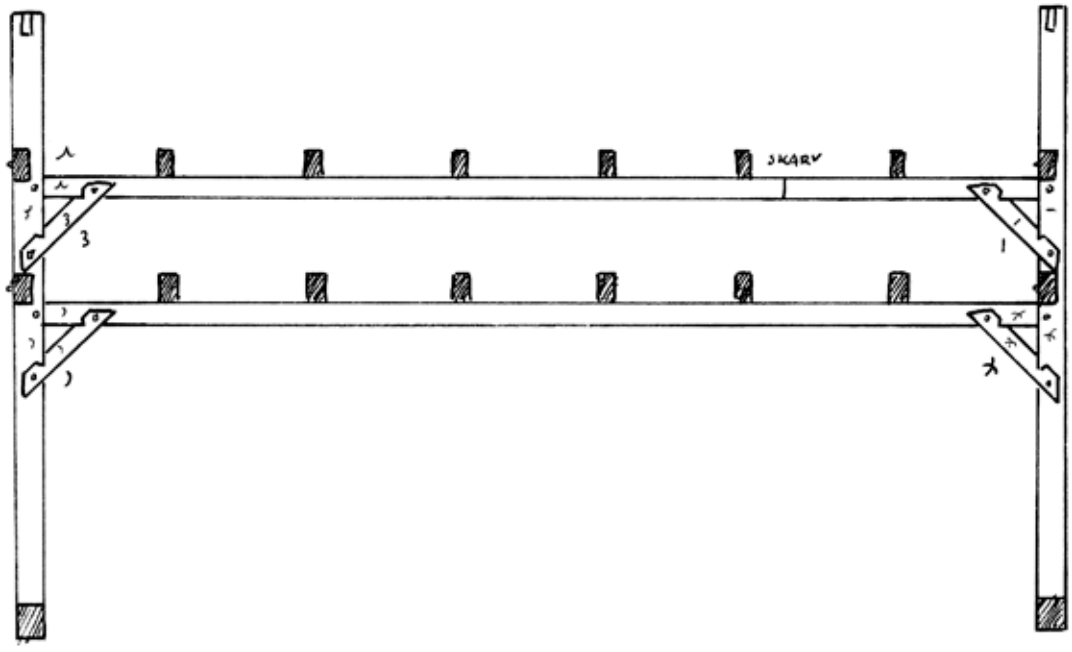
IV. 1546. Arbete med nytt taklag över kor.

V. 1600-tal överbyggnad av trä för klockor på långhusets västligaste travé.

VI. 1801. Bygge av stentorn.

VII. 1886–1887. Bygge av korsarmar.





Veinge kyrka, kor, takstolar (från väster) och långstol (från norr), skissuppmätningar i skala 1:50.

Korets taklag med långstol, samma knuttyper som i långhuset men annat märksystem.

Knäbockar i korets taklag vittnar om att taklaget anpassats efter valvet.

Snedsträvor på långstol, knutarna märkta med en intryckt skölp som bildar små halvmånar.

Dymlingshål med rester av vidjor? Spår av att timret bundits för transport?

Takfots- respektive nockknut med symbolmärkning gjord med stämjärn.

Hanbjälksknut med halvmånsliknande märkning gjord med skölp.

Skörbränd sten i gavelröste mellan långhus och kor.

Ysby kyrka från sydväst, troligen uppförd av tegel kring år 1200. Notera tegelblinderingarna. Tornet av fältsten är troligen senmedeltida.

Ysby kyrka

Undersökt av Robin Gullbrandsson.

I slutet av 1200-talet slås troligen ett av stiftets äldsta bevarade kryssvalv över koret till tegelkyrkan i Ysby. Samtidigt bygger man det ännu bevarade taklaget anpassat efter valvet med stiftets äldsta daterade prov på kransågning och därtill med ovanliga märkningar. Kyrkan ägdes av benediktinermunkar från Ringsted, kanske var det de som ombesörjde valvet och det nya kortaket.

- Dendrokronologisk datering av ek i kortak till 1275–1287. Nockås av ek daterad till 1322–1336.

- Kortaklag anpassat efter valv med knäbockar och dubbla hanbjälkar samt dubbla remstycken. Knut med nacke. Kransågning. Symbolmärkningar. »Hanbjälkstyp«.

- Återanvända rester av äldre långhustak med bindbjälke, två kryssade snedsträvor och högt sittande hanbjälke. »Arrildtyp«.

Byggnadsbeskrivning och historik

Ysby kyrka ligger i Lagans uppodlade dalgång. Det är en av Hallands tre bevarade medeltida sockenkyrkor i tegel. Den består av långhus med ett något smalare, rakt avslutat kor. Takfötter och korgavel har påkostade tegeldekorationer (trappstegsfris, sågtandsskift och i röstet svagt spetsbågiga blinderingar) och det får antas att kyrkan ursprungligen stod oputsad. Även den 1802 rivna stadskyrkan i närliggande Laholm var byggd av tegel med romansk planform.[119] I väster står ett kraftfullt torn av fältsten, troligen uppfört senare under medeltiden. Gårdsnamnet Hov i socknen indikerar att platsen varit ett stormannasäte med rötter i järnålder.[120] I ett par dokument från 1160- och 1170-talen omtalas »Hofs kyrka«, vilket av senare forskning ansetts syfta på Hov i Ysby socken. Dokumenten handlar om en donation av gården med tillhörande kyrka (troligen uppförd av trä som privatkyrka) och lukrativt laxfiske i Lagan till Ringsteds benediktinerkloster. Donationen gjordes av kung Valdemar den store kring 1160 och bekräftades 1170 av ärkebiskop Eskil. I ett dokument från 1505 framgår att Ysby kyrka tillhörde nämnda kloster. Vid golvarbeten i koret på 1950-talet konstaterades förekomst av bränt trä som kan tolkas som en föregående träkyrka.[121] Tegelkyrkan i Ysby bör ha uppförts senast kring 1200. Klosterkyrkan i Ringsted uppfördes i tegel och koret invigdes 1170.[122] De tre medeltida sockenkyrkorna av tegel i Halland är Ysby, Morup och Torpa; alla har klosterkopplingar, Morup till Esrums benediktinerkloster och Torpa till cistercienserna i Ås. Teglet för kyrkbygget skall ha producerats lokalt, invid det till klostret donerade prästbostället Munkagård finns en plats som kallas Tegelbruket/Tegelgraven där flera fynd av tegel gjorts.[123] Kyrkan skall ha vigts åt Valdemar den stores helgonförklarade far, Knut Lavard, och erhållit en relik av honom till altaret.[124]

I långhuset slogs två kryssvalv av tegel under senmedeltiden.[125] Det ännu bevarade kryssvalvet i koret har kalkmålningar som stilistiskt daterats till 1400-talets första hälft, möjligen 1300-tal, vilket ger en gräns för valvets tillkomst.[126] Dateringen av kortaklaget tyder dock på att valvet slagits redan under slutet av 1200-talet (se nedan) vilket i så fall gör det till det äldsta bevarade kryssvalvet i stiftet. I många sydjylländska kyrkor valvslogs enbart koret.[127] Vid kyrkans renovering 1844 revs valven i långhuset och ersattes med det befintliga brädvalvet.

Det kraftiga tornet i väster är byggt av fältsten, troligen redan under medeltiden, men tjänade först från 1668 som klocktorn.[128] Ett senmedeltida vapenhus i söder revs 1831 och hade taklag av ek.[129]

Uppgifter från 1600- till 1800-talet vittnar om att kyrkans tak var täckta med rödtjärade ekspån. År 1702 skadades taket svårt i en storm och »hela norra sidan« blåste bort, troligen då spåntäckningen och kanske undertaket.[130]

Beskrivning och analys av långhusets taklag

Långhuset har tolv takstolar som står med ett cc-mått av cirka 1 meter. De står på dubbla remstycken, där dock enbart det yttre i söder bedöms som medeltida. Detta är av skarpkantad ek med kam. Takstolarna står i senare gjorda urtag och är uppenbart anpassade efter de försvunna kryssvalven, men är i nuvarande form ombyggda efter medeltiden, i huvudsak är virket bredbilad furu med vankant. De har tassar med högben i 54 graders vinkel, tappade ned i urtag tillsammans med »Aufschiebling« (en påsalning på högbenets nedre del som vinklar ut takfallet). Ett antal av högbenen är återanvänt äldre bredbilat ekvirke med skarpkant, uppenbarligen gamla högben med två urtag för snett

insatta stödben. I ett fall är det ett högben av furu med urtag för hanbjälke, ritsat tapphål för stödben och urtag för stickstötta. Nertill vid takfot har takstolarna knäbockar där återanvända äldre ekvirken med skarpkant ingår. Konstruktionen har också två hanbjälkar varav flertalet är av återanvänd äldre ek, i något fall med dymlat äldre urtag. De övre hanbjälkar som är av ek bedöms alla vara återanvända gamla hanbjälkar med ursprungliga knutar som i de flesta fall är svagt laxade och fästa med runda dymlingar. Märkning med rödpenna förekommer vid knutar. En av de gamla hanbjälkarna har märkning, 111, gjord med stämjärn, en annan urhuggna jack i kanten. Takstolarna är alla samlade från öster. Invid takstolarna står bockar av furuvirke för långhusets brädvalv, uppsatta 1844 av snickare J. Larsson.[131] Valvet är isolerat med mineralullsmattor. Elkablage är nyligen omdraget.

De äldre ekvirkena kommer från en sannolikt medeltida takstolstyp som föregick valvslagningen. Denna har haft bindbjälke, två små stödben invid takfot och två varandra korsande stödben samt högst upp en hanbjälke. Knutarna har varit bladade, några av hanbjälkarna med svag lax, och fästa med runda dymlingar. Furuhögbenet med tapphål vittnar om att det har funnits en viss variation i utformningen av knutarna och deras placering (jämför Rävinge). Takstolarnas nuvarande utformning med furuvirke och karaktäristisk »Aufschiebling« kan tolkas som att taket genomgick en större ombyggnad på 1700-talet. Men det får förmodas att taklaget redan tidigare hade anpassats för tegelvalven. En dendrokronologisk provtagning av taklaget skulle kunna ge svar på en del av frågorna.

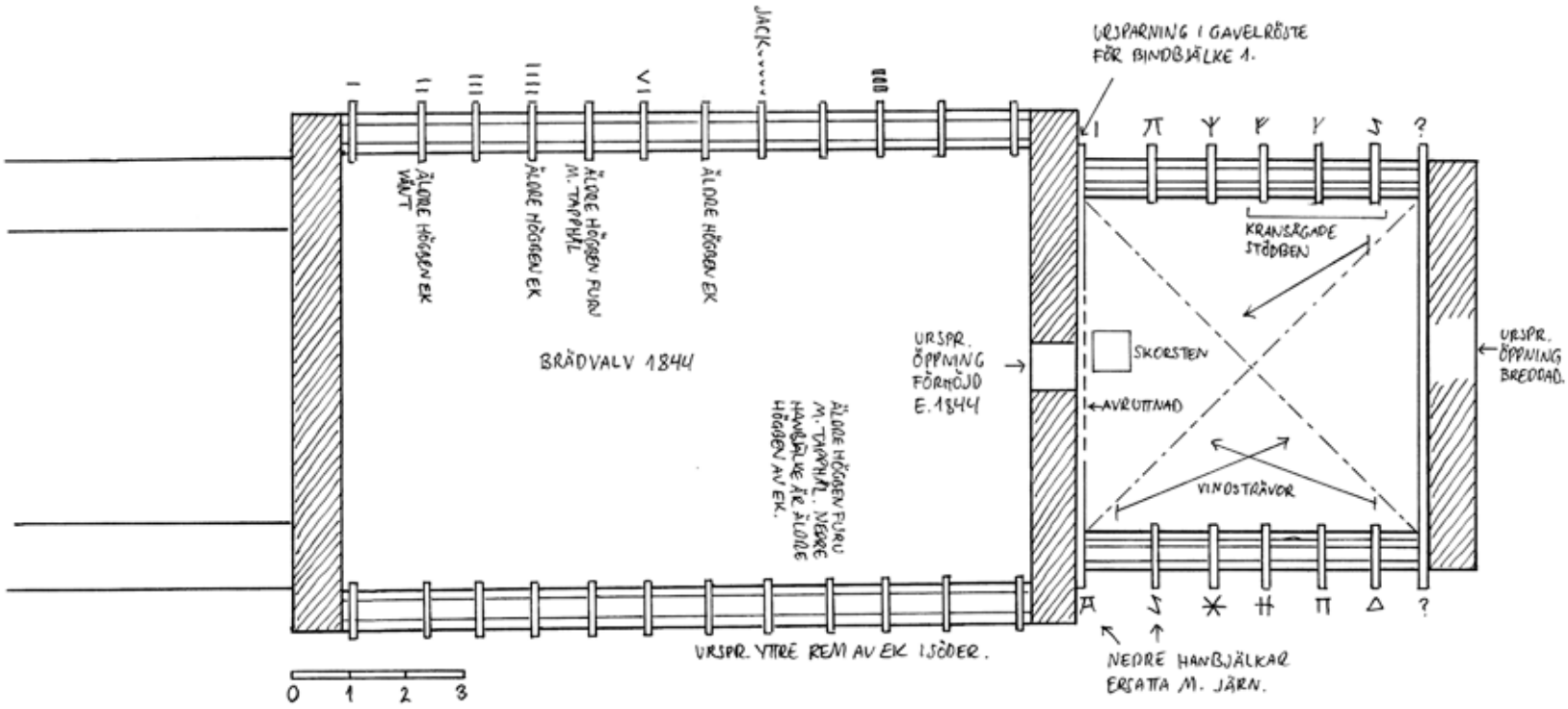
Gavelröstena i väster och öster är de ursprungliga av tegel, det västra har en tunn slamning av kalk. I östra röstet finns en sannolikt ursprunglig öppning till korvinden, denna har dock förstorats uppåt och murats igen nedtill vid bygget av brädvalvet 1844. Ursprungliga nederkanten var i nivå med tassarna.

Beskrivning och analys av korets taklag

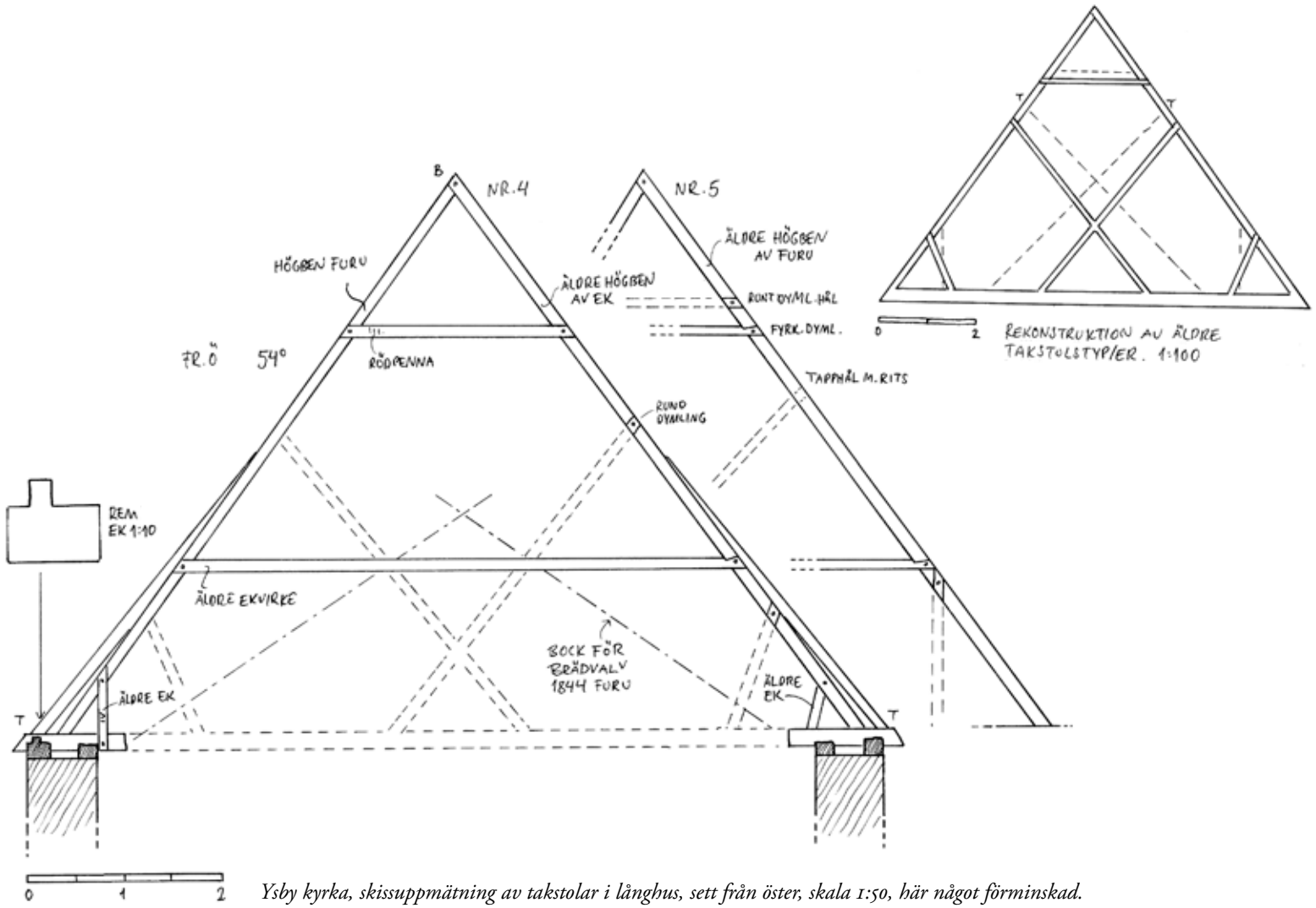
Medan långhusets taklag varit föremål för ombyggnader under senare århundraden så har korvinden kvar ett taklag som bedöms vara samtida med korets valvslagning. Den dendrokronologiska analysen gör tolkningen att ekvirket fälldes i närområdet i spannet 1275–1289.[132] Taklaget utgörs av sju takstolar av skarpkantad ek där takstolarna vid gavelröstena har bindbjälke och de övriga knäbockar. Vinkeln är något brantare än på långhuset. Takstolarna står med ett cc-mått av 1 meter på dubbla remstycken av ek. Virket är bearbetat dels med bredbila, dels med kransågning. Stödbenen är som regel kvartsklovor som sågats ur stock och sedan bilats till skarpkant på resterande två sidor. Takstolarna består av tass/bindbjälke, högben i 55 graders vinkel, stickstötta och två hanbjälkar. Alla knutar är bladade, de mellan högben, hanbjälkar och stickstöttor med nacke. I knutarna sitter kraftiga åttkantiga ekdymlingar med fyrkantig skalle. Alla takstolar är samlade från öster, även den invid östra gavelröstet, vilket kan tyda på att detta murats upp först i samband med valvbygget, se vidare nedan. På båda takfallen sitter diagonalt gående vindsträvor av ek, i söder två, fästa med dymlingar i högbenen, troligen en del av den ursprungliga konstruktionen. Den norra har ett gammalt tapphål och bör vara återanvänd från en äldre konstruktion. Varje takstol har märkningar med dragjärn vid knutarna i form av tecken och symboler där man skiljt på nord- och sydsida. I nock rider en mycket vittrad nockstyrbjälke av ek på takstolarna. Mellan varje takstol är ett utsparat parti med dekorativ profilering i ändarna. En lös bit togs ned från vinden för närmare studium och dendrokronologisk datering. Analysen tyder på fällning i spannet 1322–1336.[133] Den vittrade gamla ovansidan kan möjligen ha varit synlig utvändigt och slutat upp till med en dekorativ kam. I och med att bjälken är anpassad efter befintliga takstolar så är den uppenbart utförd för detta tak, troligen rör det sig om en reparation av nocken till följd av röta. Det är ovanligt med sådana här dekorativa inslag i takkonstruktioner som inte är öppna mot kyrkorummet. Men det får med hänsyn till den omsorgsfullt gjorda passagen från långhusvinden och ljusöppningen i öster förmodas att vindsutrymmena efter valvslagningen kan ha fyllt någon form av funktion för till exempel förvaring. En arkeologisk undersökning av valvkapporna i koret skulle kunna ge svar på sådana frågor.

Bindbjälken i första takstolen är på mitten helt förstörd av röta, kanske på grund av läckage vid den senare insatta skorstenen. Även bindbjälken i den östligaste takstolen har rötangrepp. I ett par av takstolarna saknas de nedre hanbjälkarna och de övre är ersatta med järnband. Två stödben från takstol två låg lösa på vinden och togs ned för dendrodatering. En del intressanta brädor och bjälkbitar ligger lösa på vinden, en av dessa är en drygt 2 meter lång bräda med oval genomskärning, dymlingshål i ändarna och spikhål på rad samt spår av färg eller tjära, möjligen rest av utvändig gavelbeklädnad eller ett ursprungligt gavelröste i trä.

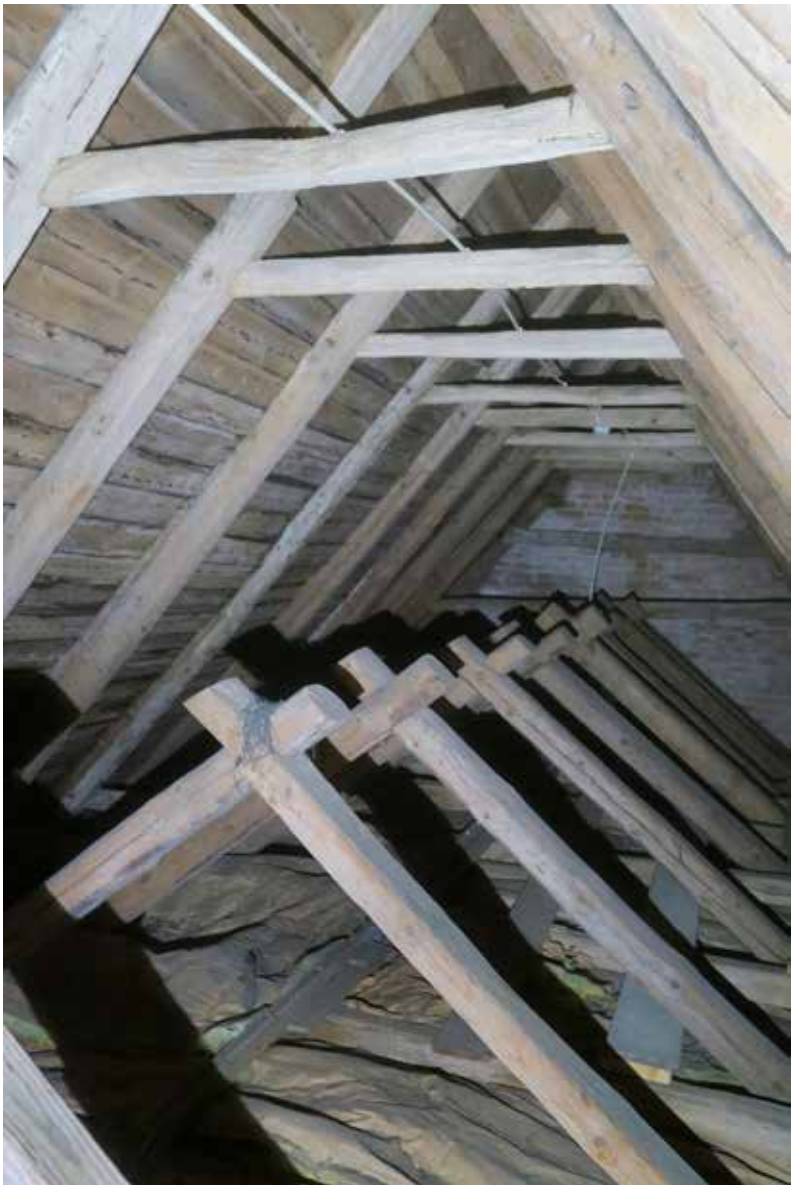
Båda gavelröstena är medeltida och murade i munkförband med fina originalfogar i vitt kalkbruk. Format och förband i det östra gavelröstet är något avvikande från det i muren under med två till tre löpare och kopp. De spetsbågiga blinderingarna



Ysby kyrka, vindsplan, skissuppmätning, skala 1:100, här något förminskad.



Ysby kyrka, skissuppmätning av takstolar i långhus, sett från öster, skala 1:50, här något förminskad.



Långhusvinden sedd från öster med medeltida takstolar som senare ombyggts. Bockkonstruktionen är samtida med ett brädvalv från 1844.

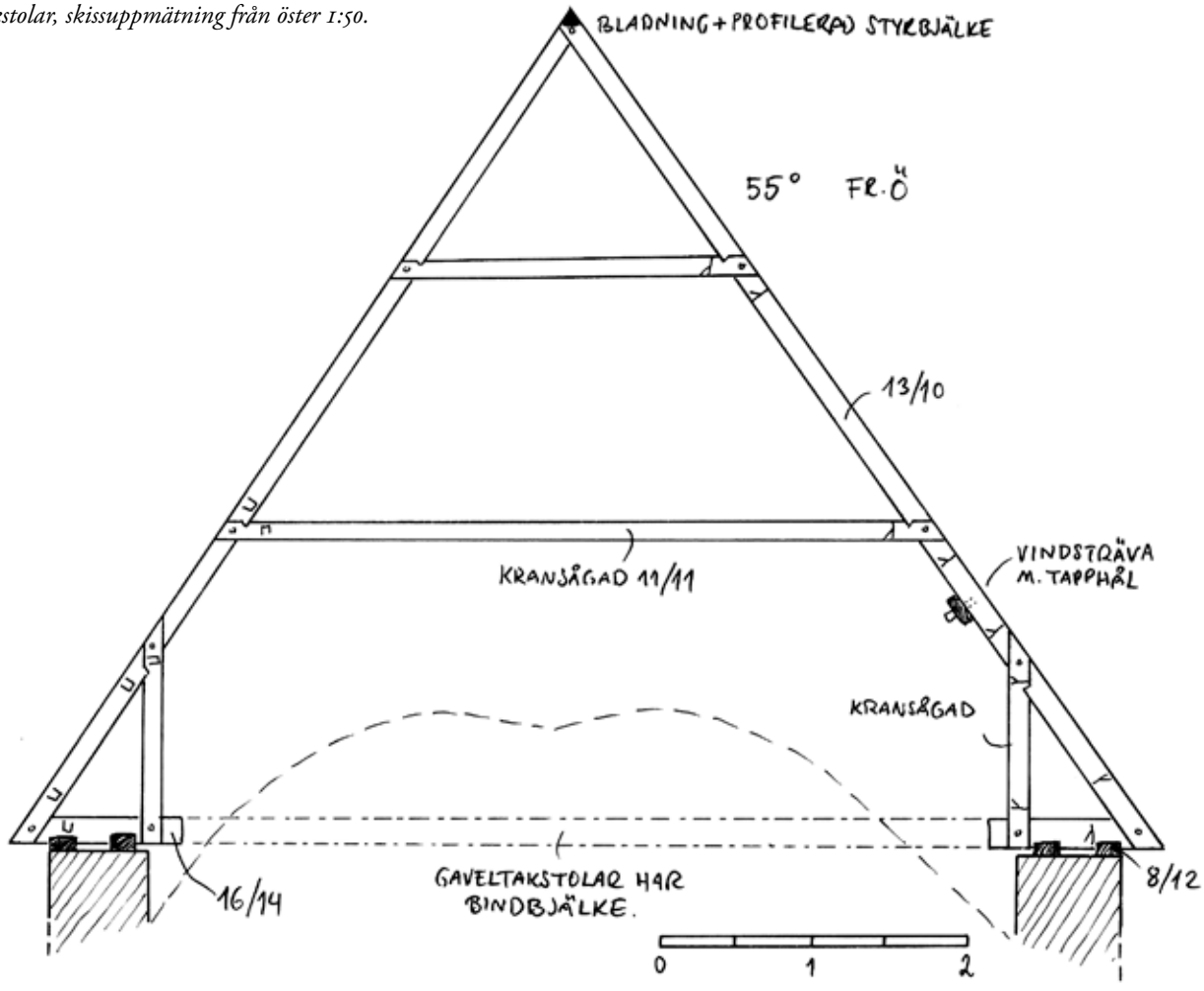
Detalj av gamla högben med äldre urtag i långhus, såväl bladningar som tapphål.

på utsidan talar för en datering efter 1200-talets mitt. Mittersta blinderingen har en öppning som idag är enda passagen in till vinden. Denna har vidgats i senare tid, men på insidan är originalsmygens vinkelbrutna krön kvar. Ursprungligen var det endast ett ljusinsläpp och beträdandet av kyrkvinden måste ha skett via en lucka i något av långhusets kryssvalv. Västra gavelröstet har en ursparning i murverket för takstolens bindbjälke, vilket skulle kunna indikera att även detta röste är samtida med taklaget och valvet. En närmare undersökning av murverken behöver dock göras. Båda gavelröstena är avtrappade i tjocklek i nivå med bindbjälken och de båda hanbjälkarna, därtill finns hål för bomlag i ställningar. Värt att notera är att murytorna ovan valven står oputsade med fint gjorda fogar. Det väcker frågan om dateringen av kortaket även daterar kyrkobygget som helhet, annars måste väggarna i kyrkorummet före valvslagningen ha stått oputsade.

I svicklarna till korets tegelvalv har träribbor lagts som underlag för en isolering med mineralullsmattor. På grund av vittringsproblem på tegelvalvet är mattorna nu upplyfta och lagda ovanpå hanbjälkarna. De bör helt tas bort tillsammans med de moderna reglarna för att underlätta tillsyn och motverka fortsatt vittring på valvets tegel.

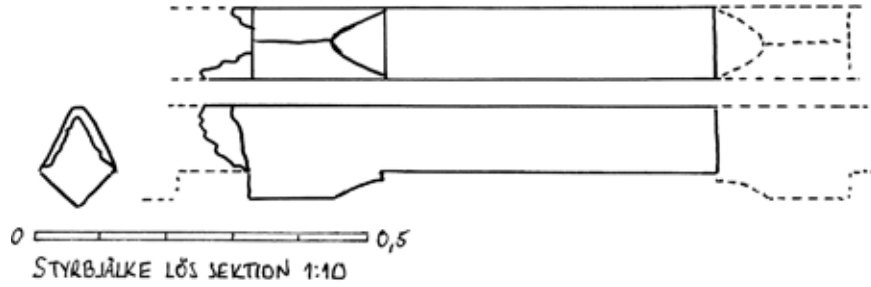
Korvinden från nordost respektive väster. Taklaget är anpassat efter valvet med knäbockar. Vindsträvorna/stormläkten är ursprungliga.

Ysby kyrka, kor, takstolar, skissuppmätning från öster 1:50.



En dekorativ nockstyrbjälke av ek rider på takstolarna i nock. Till höger: En lös sektion av nockstyrbjälken.

Ursprunglig överliggare till ljusöppning i korets östra gavelröste.



Sammanfattande tolkning

Tegelkyrkan i Ysby är troligen uppförd genom benediktinermunkars försorg, eftersom dessa ägde såväl kyrkan som en kungsgård i socknen sedan slutet av 1100-talet. Ysby får därmed räknas som en av de få exklusiva och tidiga tegelkyrkorna som byggdes i Halland. Detta är ett tecken på munkarnas inflytande. Koret har kvar ett medeltida taklag av kransågad och bilad ek som är anpassat efter korets kryssvalv. Den dendrokronologiska analysen har gett fällningsår i spannet 1275–1289 och daterar därigenom även valvet, kanske även tegelkyrkan eftersom tegelmurarna ovan valven står oputsade. Stämmer dateringen är det ett mycket tidigt belägg för kransågning i Skandinavien. Det vore lämpligt att säkerställa dateringen med en ^{14}C-analys. Samtida med taklaget är troligen det praktfullt blinderade gavelröstet i öster. Taklaget vittnar om nya takstolstyper anpassade efter valv, rationella arbetsprocesser för god virkesekonomi och konsekvent märkning av de på mark producerade delarna i takstolarna, det första daterade exemplet på detta i stiftet. Även här bör munkarna som byggherrar haft en avgörande roll för implementerandet av nya kontinentala tekniker i takresning. Även långhuset har haft kryssvalv, men taklaget är kraftigt ombyggt i början på 1800-talet då dagens brädvalv byggdes. Äldre delar i ek vittnar dock om takstolar av den danska »Arrildtypen« med bindbjälke, korsande snedsträvor och högt sittande hanbjälke av den typ som länge var vanlig i halländska medeltidskyrkor, en helt annan och ålderdomligare konstruktion än i koret. Detta tyder på att långhuset från början saknade valv.

Vindarna över kor och långhus skulle förtjäna en fortsatt undersökning med kompletterande dendro, hantverksvetenskaplig analys och murverksundersökning.

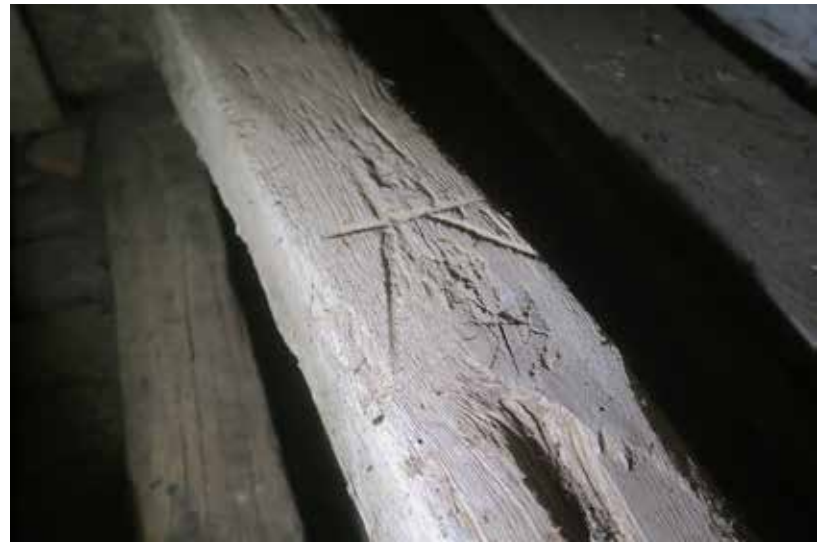
I. Cirka 1200? Munkar från Ringsted låter uppföra en ny kyrka av tegel. Plant innertak i långhus.

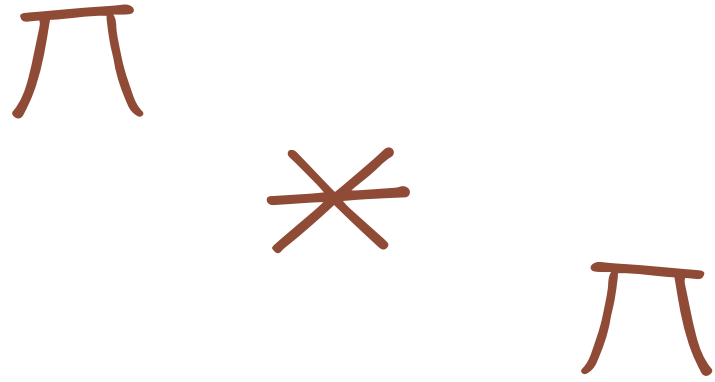
II. 1275–1289. Valvslagning i kor och nytt kortak. Möjligen även nytt gavelröste i öster.

III. 1322–1336. Reparation av nock på kortak med byte av dekorativ nockstyrbjälke.

IV. Senmedeltid. Valvslagning i långhus, ombyggnad av takstolar.

V. 1844. Rivning av valv i långhus och inbyggnad av brädvalv, ombyggnad av takstolar.

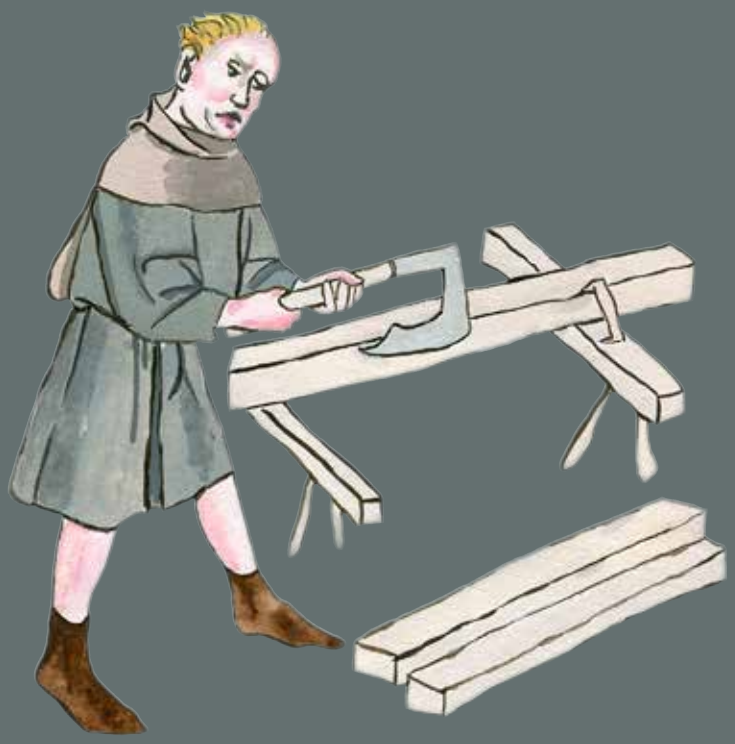




Takstolarna bär symbolmärkning gjord med dragjärn. Flera av virkena har kransågade ytor.

Robin Gullbrandsson under dokumentation av nocken i Ljungsarp kyrkas taklag från tidigt 1200-tal.

Västergötland



Undersökta kyrkvindar i Västergötland

Västgötadelen av Göteborgs stift sammanfaller i huvudsak med södra hälften av det gamla Älvsborgs län samt delar av Göteborg och Hisingen. Till följd av den omfattande nybyggnationen av kyrkor under 1800-talet så kvarstår endast sexton kyrkor med medeltida delar, i huvudsak långhus som senare försetts med nya större kor. De få kvarvarande medeltidskyrkorna återfinns spridda i Sjuhäradsbygden samt längs Götaälvdalen. Femton av kyrkorna har inventerats, endast två stycken kan uppvisa bevarade medeltida taklag. Det äldsta – och stiftets enda tidigmedeltida – finns över långhuset i Ljungsarp, daterat till 1207. Till typen påminner den mycket om medeltida kyrkotaklag i sydöstra Norge. Taklaget över salkyrkan i Månstad kunde dateras till 1340. I båda kyrkorna har inbyggnad av brädvalv medfört att bindbjälkarna kapats. I övrigt återstår endast återanvända virken i form av gamla remstycken och takstolsdelar i några kyrkor. Dessa ger dock också information och skulle delvis kunna bli föremål för dendrokronologiska undersökningar.

I katalogen för Västergötland presenteras såväl de snabbinventerade som de specialundersökta kyrkvindarna. De senare ges här en fylligare presentation. För snabbinventeringen har Robin Gullbrandsson svarat.

Virkesbehuggning i Wenzelbibeln från 1300-talet i Nationalbibliothek, Wien. Efter G. Binding & N. Nussbaum, 1978, »Mittelalterlicher Baubetrieb«.

Dannike kyrka från sydväst, en av Västergötlands få bevarade salkyrkor. Absiden och tornet är tillbyggda 1909.

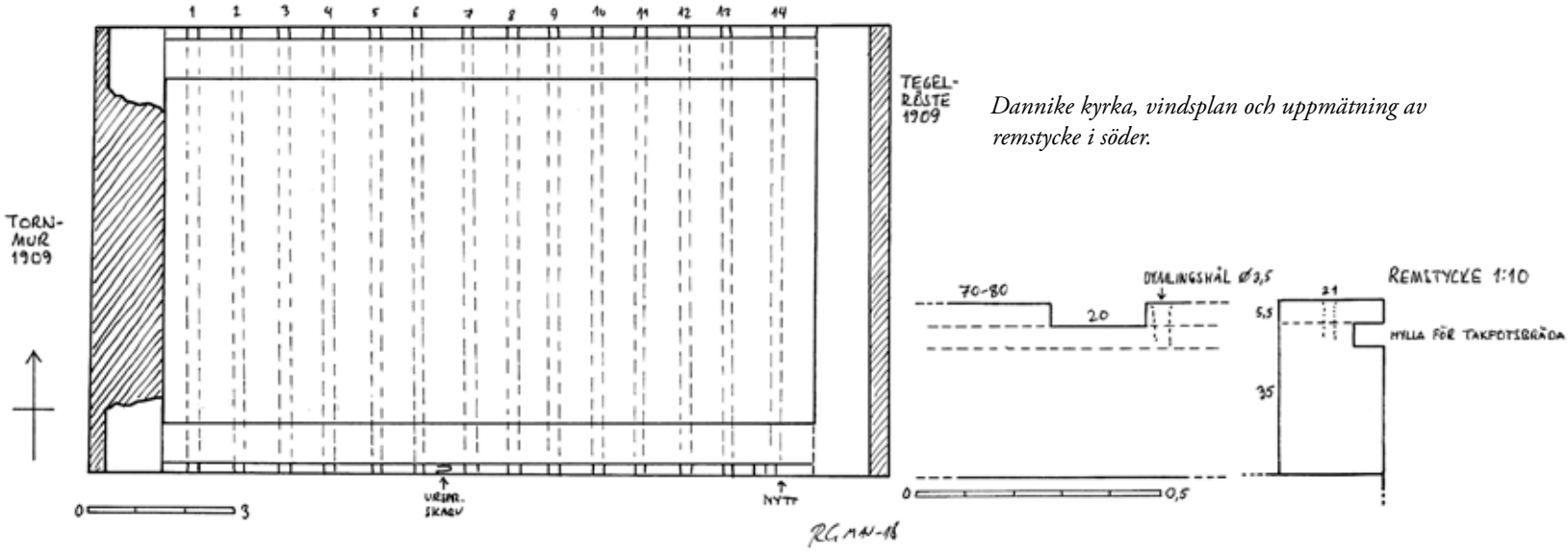
Historiskt fotografi av Dannike kyrka från nordost, taget före tillbyggnaden 1909. Foto: Riksantikvarieämbetet.

Det medeltida södra remstycket med urtag för de gamla takstolarna. Notera dymlingen vid respektive urtag. Var de ett hjälpmedel vid resningen?

Dannike kyrka

Dannike kyrka ligger i småbruten skogsbygd. Att döma av iakttagelserna på vinden rör det sig om en medeltida salkyrka[134], troligen från högmedeltid. År 1909 tillbyggdes det halvrunda koret och västtornet.[135] Dannike bör kunna räknas som en av Västergötlands få salkyrkor från medeltid, vilka alla återfinns i landskapets utkanter. En 1100-talsdopfunt vittnar om att det bör ha funnits en träkyrka på platsen tidigare.[136]

Det nuvarande taklaget är inte äldre än 1890 eller 1909 då större arbeten företogs med kyrkan. Takstolarna med hanbjälkar, saxsparrar och snedsträvör har en taklutning på 51 grader, men huruvida detta svarar mot det gamla taket är oklart eftersom inga gamla gavelrösten är bevarade, i väster är tornmuren och i öster en tegelmur från 1909 stående ovanpå den gamla östmuren. Kanske var gavelröstena från början enbart panelklädda. I norr och söder är de gamla medeltida remstyckena av ek kvar. Dessa har grunda urtag för fjorton takstolar med ett cc-mått på cirka 0,8 meter. Invid varje urtag är ett vertikalt dymlingshål med oklar funktion. Kan dymlingen ha tjänat som stöd för resning av takstolen? En liknande företeelse kan iakttas på remstyckena i Mölltorps kyrka, vars tak är daterat till 1379.[137] På utsidan har remstyckena ett uthugget spår för änden på takfotsbrädan. Remstyckena är bredbilade med skarpkant. Det södra remstycket har en ursprunglig skarv mitt på. Cc-måtten (samma som i Mölltorp) och remstyckenas utförande talar för en datering till högmedeltid och bör även kunna datera bygget av salkyrkan. Det borde vara möjligt att genomföra en dendrokronologisk datering av remstyckena.



Dannike kyrka, vindsplan och uppmätning av remstycke i söder.

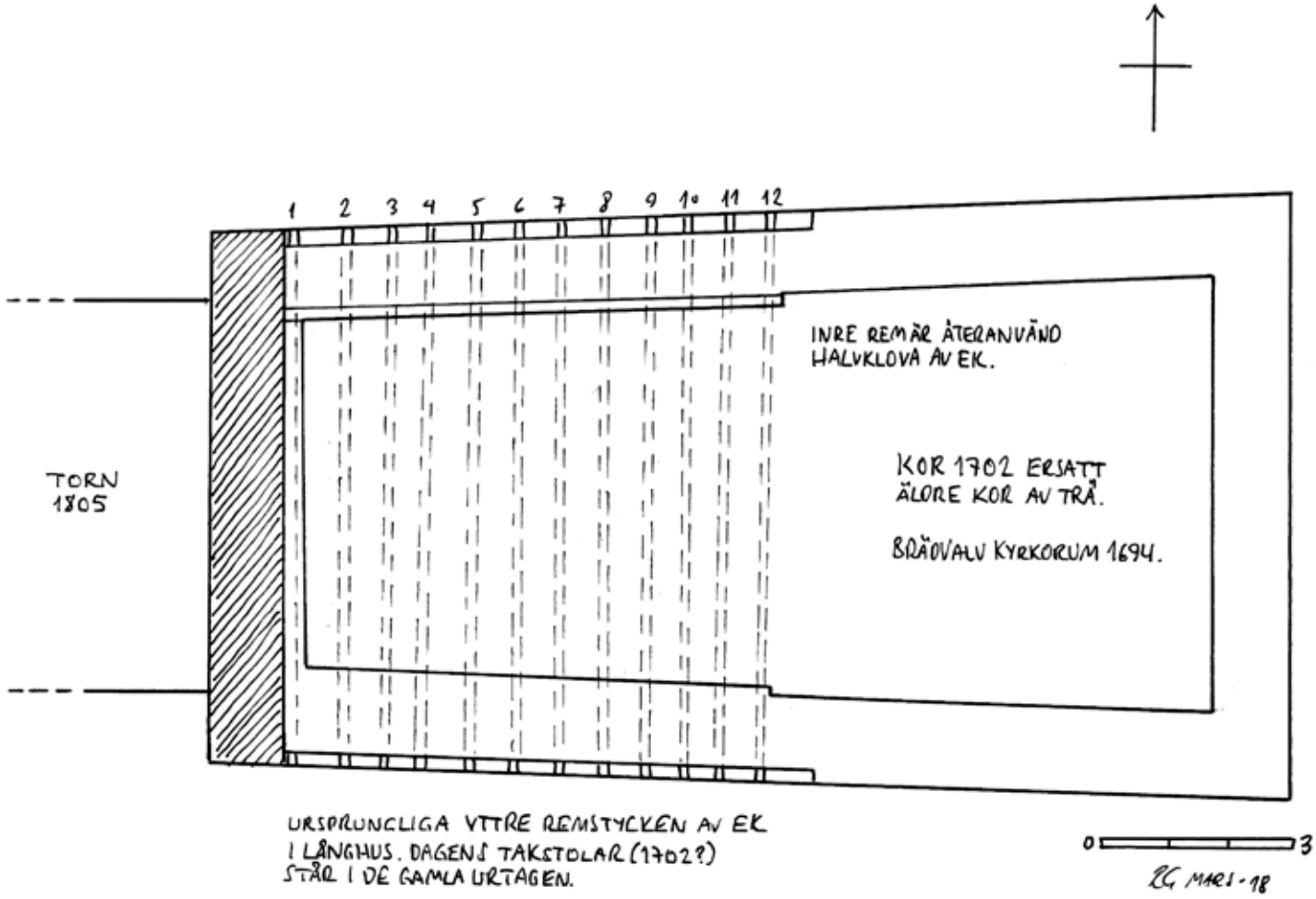
Hålanda kyrka

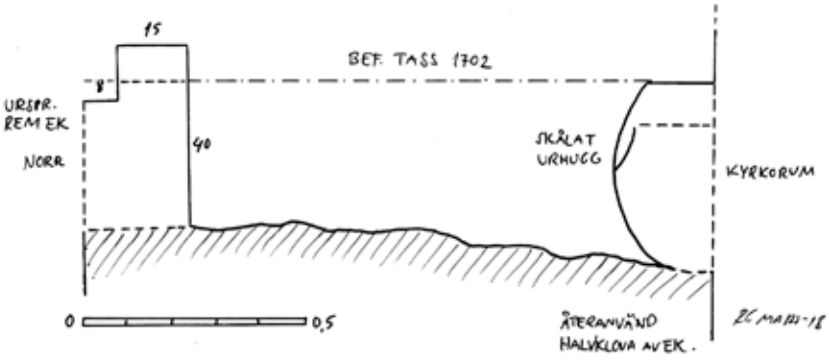
Kyrkan ligger vid en av de gamla vägsträckningarna från Göta älvdalen mot Skara. Kyrkans långhus är medeltida, byggt av fältsten. År 1756 tillkom det typiska fullbreda koret, kyrkorummets brädvalv och tornet i väster restes med bottenvåning av sten och överbyggnad i stolpverk.[138]

Taklaget över kyrkan är en åskonstruktion av ganska ungt datum med flackt fall (bara 38 grader), möjligen så sent som från restaureringen 1929. Hanbjälkarna är dock till stor del återanvänt skarpkantat furuvirke, cirka 6 × 6", (cirka 4 meter) med sneda tapphål (cirka 37 grader), varav några är genomgående. Över koret finns två bjälkar, 4 × 4", med sneda spikade urtag. Virkena är alla bilade något diagonalt. Möjligen rör det sig om högben och kanske även stödben från det föregående taklaget. Även vangstyckena i torntrappan är återanvända skarpkantade furuvirken med diagonalhuggning. Möjligen kan delar av detta röra sig om medeltida bjälkar. Mycket trämjöl indikerar ett fuktigt klimat med skadeinsekter.

Äldre högben med tapphål för stödben återanvänt som ås.

Hålanda kyrka från sydväst.





Kilanda kyrka, vindsplan (skissuppmätning 1:100) och uppmätning av remstycken i norr (1:10), båda förminskade.

Kilanda kyrka

Kyrkan ligger vid en krök i Kilandaån och har ett litet tidigmedeltida långhus av fältsten, till vilket dagens fullbreda, rakt avslutade kor fogades 1703. Det föregående – sannolikt medeltida – koret var av trä. Tornet i väster restes 1805 med bottenvåning av sten och överbyggnad i stolpkonstruktion av trä, typiskt för Götaälvdalens kyrkor (föregicks av klockstapel från 1665). Kyrkorummet fick »ny himbling« 1694 i samband med en reparation, troligen ett välvt brädtak. Dagens dekorerade brädvalv härrör från 1703.[139] Långhusets medeltida utsträckning har kvar ursprungliga yttre remstycken i norr och söder. Dessa har tidigmedeltida utseende. De är av skarpkantade och sprätthuggna halvklovor av ek med en höjd på hela 0,4 meter. Urtagen för takstolarna har en låsande klack och sitter med ett cc-mått om drygt 0,5 meter. Utvändigt har remstyckena en hylla för takfotsbräda. De befintliga takstolarna av furu med enbart hanbjälke sitter i de gamla urtagen, men kan inte vara äldre än 1703 (och inte yngre än det 1805 vidbyggda tornet) eftersom utförandet över koret är identiskt. Som regel är virket bredbilat med vankant, men enstaka delar uppvisar skarpkant och äldre typ av

Kilanda kyrka från sydväst.

behuggning. De invändiga remstyckena, åtminstone det norra, utgörs av en halv- till trekvartsklova av ek (knappt 8 meter lång) med stockens rundning kvar i västra änden (toppända). Stocken är väderbiten och troligen återanvänd i sitt nuvarande läge. Ursprunglig funktion är svår att bedöma eftersom den till stor del döljs av spån. Långhusets västra gavelröste är murat av fältsten med slarvigt utstrukna fogar, det är markant avsmalnande i tjocklek. Dateringen bör vara medeltida.

Medeltida remstycke i norr. Dagens takstolar står i de gamla urtagen.

Ljungsarps kyrka från sydväst, det tidigmedeltida långhuset försågs med dagens kor 1835.

Ljungsarps kyrka

Undersökt av Robin Gullbrandsson, Mattias Hallgren och Hampus Winroth.

Under 1200-talets första år byggdes en påkostad romansk stenkyrka, vars takkonstruktion är den äldsta bevarade i stiftet. Med sin dekorativa nock var taklaget säkert en synlig del av kyrkorummet från början. Takstolarna av norsk typ är idag särlingar i Västergötland.

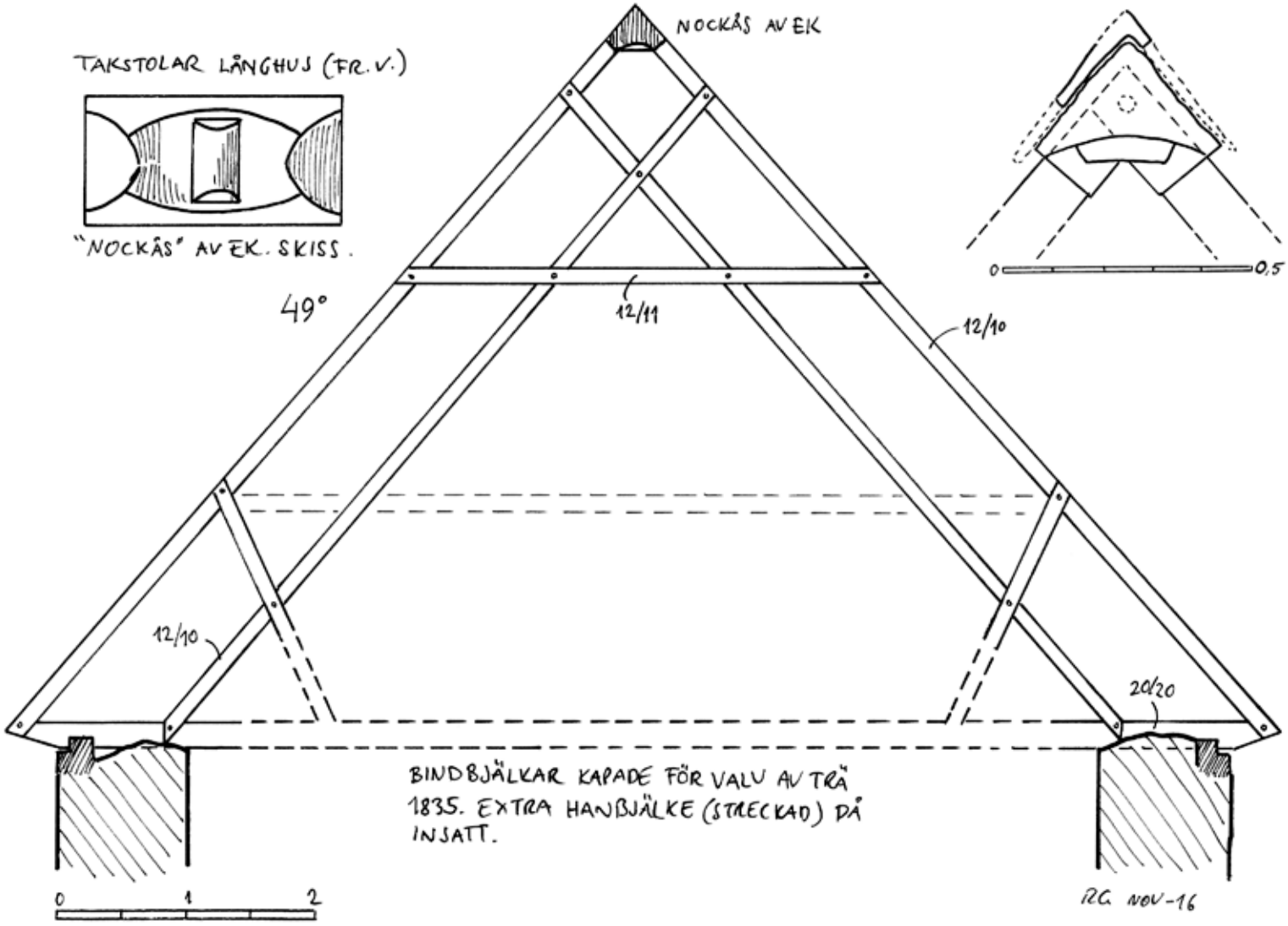
- Datering 1205–1207.
- Takstolar av sprätthuggen furu med undersparrar och hanbjälke (Østland-typ).
- Dekorerad styrbjälke i nock.

Byggnadshistorik och beskrivning

Ljungsarps kyrka ligger i skogsbygden mellan Ätradalen och smålandsgränsen. Av den romanska kyrkan kvarstår idag långhuset. Det smalare, rakt avslutade koret revs 1835 och ersattes av det nuvarande i full bredd med rundad östdel. Fram till 1708 fanns mellan kor och långhus en påkostad triumfbåge med stenskulptur, överdelen av en kolonnett med drakprytt tärningskapitäl i sandsten finns bevarat i Statens Historiska Museum och bör komma härifrån eller en försvunnen sydportal. År 1835 ersattes det plana innertaket med ett tidstypiskt brädvalv. I mycket var det frågan om en typisk liten medeltidskyrka av västgötskt/småländskt snitt med vissa påkostade detaljer, bland annat ett importerat 1400-talsaltarskåp från Nordtyskland.[140]

Beskrivning och analys av taklaget

Långhuset har trots 1835 års trävalv kvar sitt ursprungliga taklag från tidig medeltid, vilket i alla ursprungliga delar är mycket homogent. De dendrokronologiska provtagningarna av takstolar och remmar gav ett entydigt resultat tack vare splint i ett an-



Ljungsarps kyrka, takstol och detalj av nockstyrbjälke, daterad till 1205–1207, skissuppmätningar, från väst.

tal prover.[141] Furuvirket för takstolarna är fällt 1205–1207 under minst två vinterhalvår. Virket har hämtats i Västergötland eller nordvästra Småland, alltså i närområdet. Eken för de inmurade remstyckena är avverkad mellan 1201 och 1214, troligast mellan 1203 och 1210, här hade ett av proven splint, inget med vankant. Vi får därmed en tillkomst för taklaget 1206–1207 (eller något år senare för torkning) vilket genom det faktum att remstyckena är integrerade i murverket även daterar åtminstone långhusets tillkomst.

Långhusets taklag består av nitton takstolar som står med ett cc-mått om cirka 0,5 meter på inmurade utvändiga remstycken av ek, med hylla för takfotsbräda. Hyllan utgör del av utsparade partier kring försänkt fält på remstyckets utsida, det är mycket möjligt att detta fält kan rymma dekor i form av ristningar eller reliefer, vilka dock är helt dolda bakom nuvarande utvändiga listverk som spikats dit vid tillbyggnaden 1835. Det vore mycket intressant att försiktigt demontera ett parti för att undersöka endera remstycke noggrannare. I söder noterades att takfotsbrädan, 15" bred, 1 ¼" tjock, är huggen och anpassad efter bindbjälkarna i vilkas ände den suttit med en spik var, en spik kunde iakttas bevarad. Möjligen är det fortfarande ursprungliga takfotsbrädor som sitter kvar, sådana vet vi har varit dekorerade med ristningar i en del fall. På utsidan sitter en yngre bräda utanpå denna. Även här vore det intressant att demontera och titta.

Remstyckena har inåt avsmalnande, koniska, urtag för bindbjälkarna. På ömse sidor kan man skönja ritsmärken som visar att bindbjälken lagts på remstycket för att ge måtten innan man har huggit urtaget. Sidorna på bindbjälken har därefter huggits till så att den sitter stadigt i urtaget. I den 1835 kapade östra änden av vardera remstycke finns halva urtaget efter en borttagen gaveltakstol.

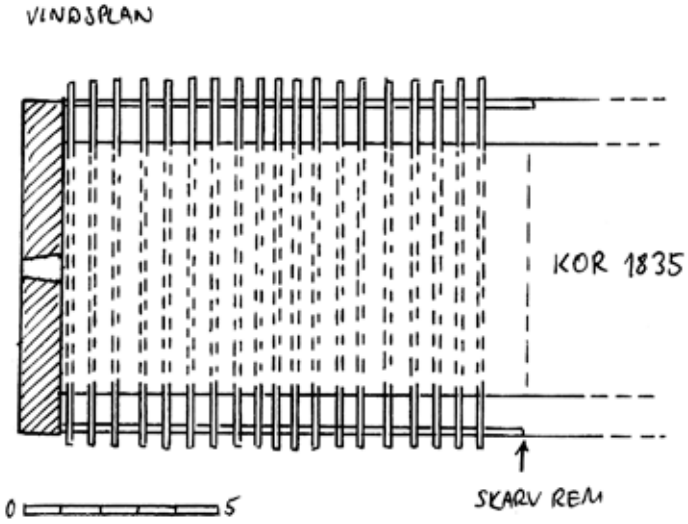
Takstolarna består av smäckra skarpkantade furuvirken, samlade från väster. Takstolarna är uppbyggda av en kraftig bindbjälke (med uppvinklade ändar) som bas (rotända i norr), högben i 49 graders vinkel, två långa stödben som löper parallellt under högbenen och korsar varandra under nock, två kortare stödben och en hanbjälke. I samband med valvslagningen 1835 har bindbjälkarna kapats och en extra hanbjälke tillfogats. Knutarna utgörs av raka genomgående bladningar med runda dymlingar av furu eller gran. Kvaliteten på virket i högbenen varierar, en del är frodvuxet medan annat är tätväxt. På undersparrarna kan man se att virket torkat i minst ett år före bearbetning eftersom man vid tillhuggningen tagit hänsyn till torkdeformationer. Detta har inte varit fallet med bindbjälkarna som hade behövt längre torktid på grund av sin tjocklek. De har inte varit helt torra när knutarna gjordes.

Generellt är högbenen i skiftande dimensioner, några rent av i vridet virke, men man har hela tiden arbetat för att åstadkomma skarpa kanter, det har varit viktigare än dimensionerna, vilket är typiskt för tidigmedeltida timmerhantverk. Överlag är ytorna på bjälkarna sprätthuggna, men även bredbilade sidor förekommer. I hög grad är det helklovor som först huggits till på två sidor med bredbila och sedan finkantats med liten yxa och sprätthuggning på övriga två för att få skarpa kanter.

Ovanpå takstolarna ligger en nockstyrbjälke av ek med utsparad dekorhuggning mellan varje takstol i form av en stickbåge med vulst på mitten. Varje urtag är individuellt anpassat vilket tyder på att takstolarna var på plats och kunde mallas av inför styrbjälkens tillverkning. Liknande nockdekorationer har påträffats i andra taklag från 1100- och 1200-talen i götalandskapen och vittnar om att dessa taklag har varit öppna mot kyrkorummet. I detta fall är profileringen påtagligt avancerad med tanke på att den tycks ha gjorts enbart med yxa. Några sektioner är starkt anfrätta på ovansidan, ibland nästan helt förintade av gamla rötskador. Bjälken fortsätter ut över västra gavelröstet, en nedfallen del av denna ligger på hanbjälkarna. Ovanpå styrbjälken sitter ännu delvis resterna av en nockhuv med kraftigt förtjockat krön. Ursprunglig krönavslutning går i dagsläget inte att uttala sig om. Styrbjälkens idag ringa tjocklek över takstolarna, 1,5", kan vara ett tecken på att den ursprungligen varit högre och kanske inbegripit en utvändig huv/kam. Det hade varit svårt att lyfta den på plats utan risk för att den gick av.

Flertalet av trobrädorna på långhusets takfall har kluven yta och kantade sidor, 15", 1 ½" tjocka, och därmed sannolikt mycket hög ålder, möjligen är de medeltida. De nedersta i söder är av ek medan övriga är av furu. Nedersta brädan tycks ha en utsparad klack som greppat om takfotsbrädan, sådant är ett ålderdomligt drag som kunnat iakttas på en del andra bevarade medeltida undertak. Trobrädorna är fästa med dymlingar i högbenen.

Takstolarna saknar märkningssystem, vilket är det normala i tidigmedeltida taklag. Enstaka disparata märkningar kan förekomma, så även här i form av tre inhuggna jack på kanten av ett stödben i takstol nummer 11. På norra högbenet i nummer 15 kunde vi se resterna av märkning med snörslå från stockens bearbetning. På takstol nummer 2 och 14 har så kallad skyddseld konstaterats på ena undersparren. Här och var finns små rester av kalk- eller limfärg. Har takstolarna var strukna i sin helhet? På ovansidan av en bindbjälksände finns rödfärg som kan vara spår av rödfärgning av spåntaket. Ett gammalt kluvet furuspån hittades på murkrönet, säkerligen finns många fler. Kulturlagren på murkrönen rymmer mycket information.



Ljungsarps kyrka, vindsplan, skissuppmätning, Skala 1:200.

Taklaget från 1207 i Ljungsarp är det äldsta daterade i stiftet.

Ovan och till vänster: Närbild av den dekorativt huggna nockstyrbjälke som rider på takstolarna i nock.

Detalj av taklagets övre del där de typiska undersparrarna korsar varandra.

Exempel på tidstypisk tidigmedeltida sprätthuggning, utfört i fibrernas längsriktning.

Gavelröstet i väster har brett utstrukna fogar och en ursprunglig enkel ljusglugg med rak överliggare och bred oregelbunden smyg med troligtvis medeltida puts. Bristande fogning bakom takstol nummer 1 tyder på att röstet murats upp efter att taklaget färdigställts.

Valvet är klätt med mineralull (1996, ingen undersökning utförd) och brädor med nya elkablar är spikade på takstolarnas stödben 2008.

Sammanfattande tolkning

Långhuset i Ljungsarps kyrka har stiftets bäst bevarade takkonstruktion från tidig medeltid med en datering till 1206–1207, som även daterar murarna. I övriga stiftet finns överlag bara rester kvar från den epokens takkonstruktioner. Inbyggnaden av ett brädvalv 1835 har inverkat föga på takkonstruktionen i övrigt, som kvarstår i det närmaste intakt. Typen med korsande undersparrar och hanbjälke påminner mycket om norska takstolar av Østland-typ, varav vi funnit spår i Bohuslän. Det är förvånande att finna denna typ i södra Västergötland, ett landskap som i sina nordligare delar vid denna tid haft helt andra traditioner. Till följd av den omfattande nybyggnaden av kyrkor i gamla Älvsborg på 1800-talet är det svårt att veta vad som tidigare funnits, även i detta område blev också många kyrkor tillbyggda och försedda med brädvalv på 1700-talet. Det är möjligt att kunna hitta spår av liknande konstruktioner i sådana kyrkor i södra och västra Skara stift som inte varit föremål för undersökning. Fram till dess står Ljungsarp som en särling. Likt ett antal av de tidigmedeltida taklagen i Västergötland, Östergötland och Småland har Ljungsarp en ekbjälke som rider på takstolarna med huggen dekor nedåt kyrkorummet, ett tecken på att taklaget ursprungligen var synligt invändigt. Även remstyckena är de ursprungliga och kan ha rester av utvändig dekor. Takfotsbrädor och undertaksbrädor bedöms också vara av hög ålder, möjligen medeltida. Ljungsarps kyrka skulle förtjäna en fortsatt undersökning.

I. 1207. Den romanska stenkyrkan står färdig och takresningen påbörjas. Ursprungligen troligen spåntäckt.

II. 1835. Tillbygge av nytt kor och slagning av ett brädvalv i kyrkorummet, bindbjälkarna kapas.

Lundby gamla kyrka från nordost, en av få intakta salkyrkor i Västergötland, troligen uppförd på 1300-talet. Notera det branta takfallet och korets tresidiga avslutning.

Lundby gamla kyrka

Undersökt av Robin Gullbrandsson, Mattias Hallgren, Karin Nordström och Tilo Schöfbeck.

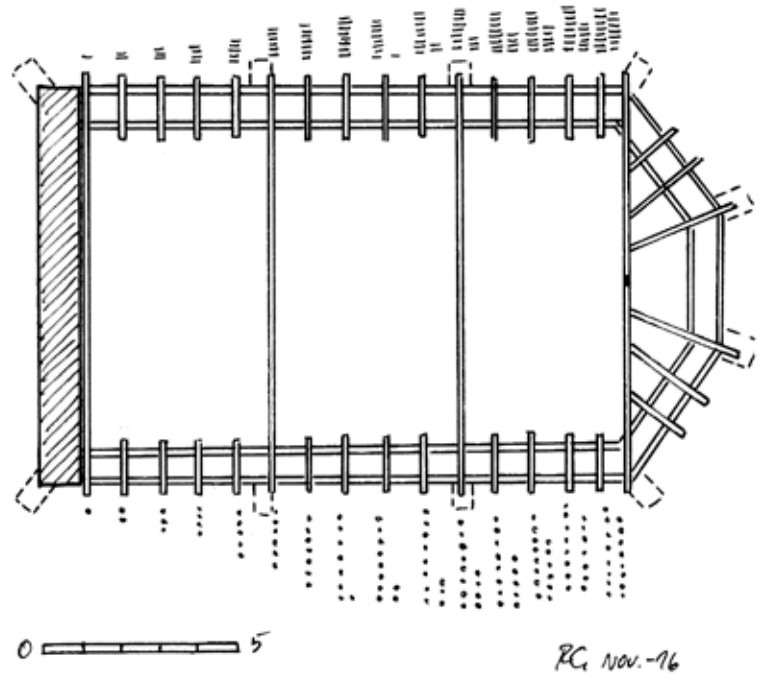
Var det när drottning Blanka fick Lindholmen som residens på 1330-talet som Lundby byggdes som ståndsmässig gotisk salkyrka? Den var en av få att byggas i Västergötland. Samtidigt som det nuvarande Göteborg föddes moderniserades den troligen förfallna kyrkan och fick nuvarande påtagligt ålderdomligt utformade taklag kring 1623. Kopierade timmermännen den gamla gotiska konstruktionen?

- Datering av furu i tak 1620–1623.
- Takstolar av gotisk typ, kransågad och bredbilad furu, med saxsparrar, hanbjälkar och knäbockar samt märkning.

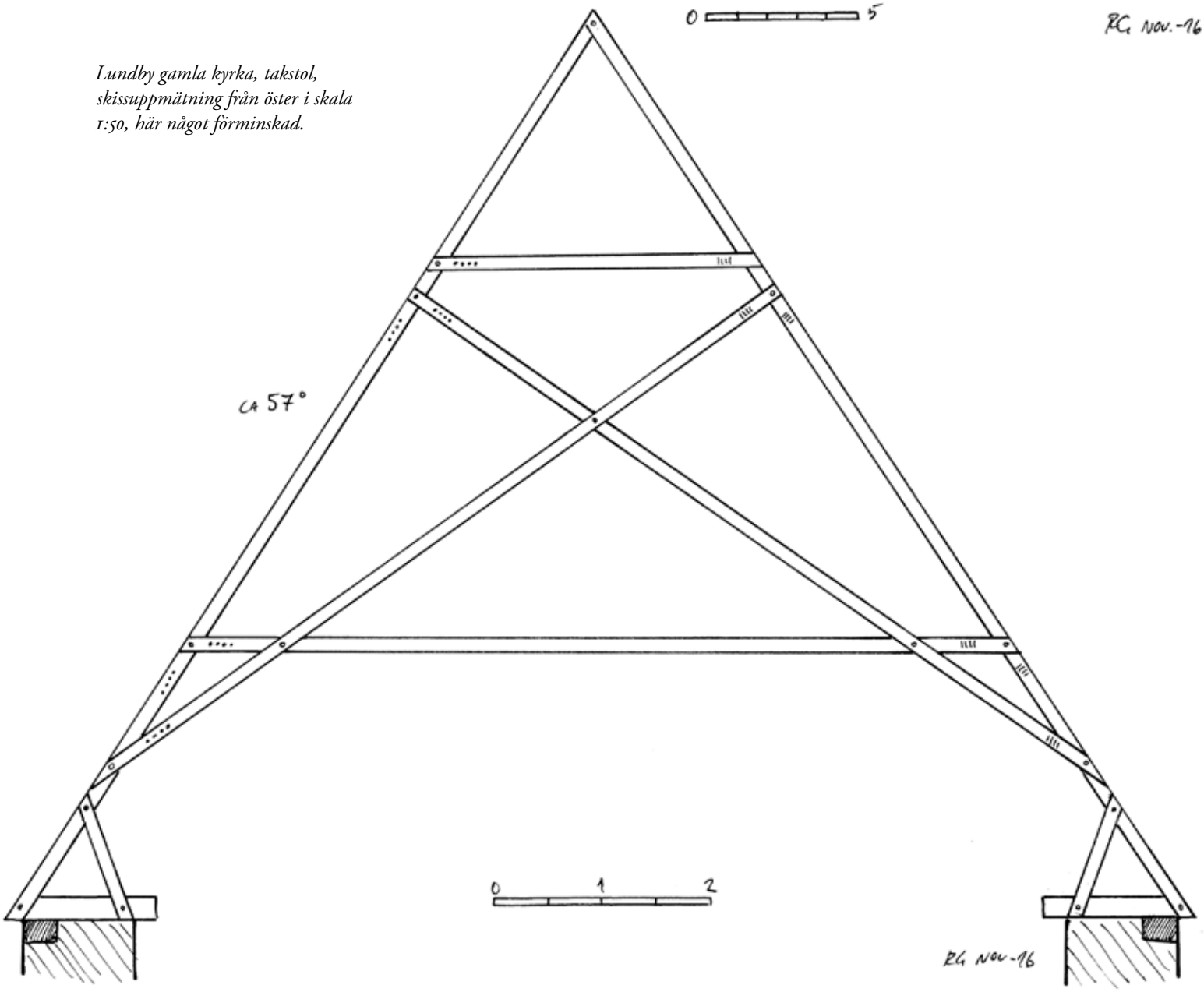
Byggnadsbeskrivning och historik

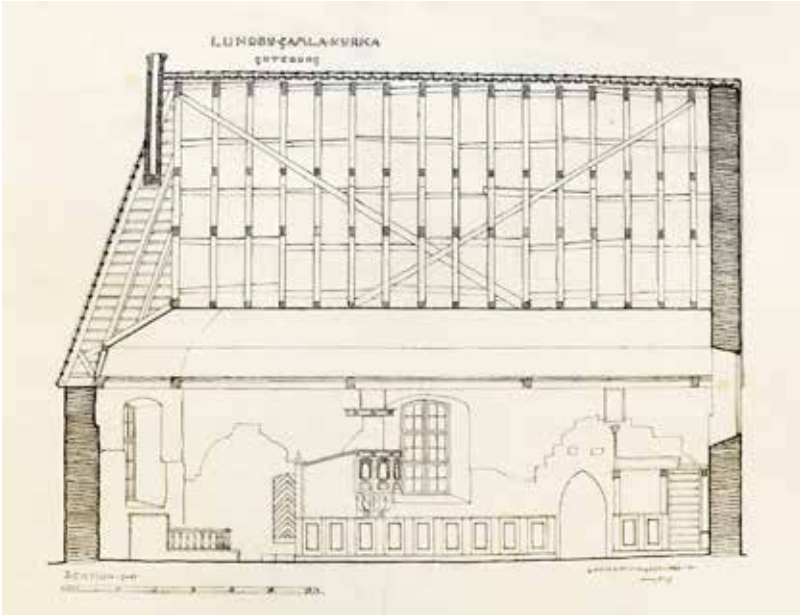
Kyrkan är uppförd av fältsten någon gång under yngre medeltiden, möjligen redan på 1300-talet. Byggnadsarkeologiska undersökningar vid restaureringen 1934 har visat att kyrkan är uppförd i ett skede som en gotisk salkyrka med tresidigt avslutat kor, en av mycket få bevarade landskyrkor av denna typ i stiftet. Kyrkan hade kryssvalv och utvändiga strävpelare av tegel. I korgaveln återstår ännu de sannolikt ursprungliga små spetsbågiga

Lundby gamla kyrka, vindsplan, skissuppmätning, skala 1:200.



Lundby gamla kyrka, takstol, skissuppmätning från öster i skala 1:50, här något förminskad.





Lundby gamla kyrka, längdsektion från 1915, Göteborgs stadsmuseums arkiv.

Ovan och nedan: Märkningar i form av borrhål (Mulden) respektive fyrkantsstick (Macken).

Taklaget i Lundby gamla kyrka är gotiskt till sin karaktär med saxsparrar, hanbjälkar och knäbockar, men daterat till 1623.

fönsteröppningarna.[142] Det var i mitten av 1200-talet som Sverige fick Lundby och Tuve socknar som en del av en västgötsk korridor till Västerhavet, vilken skulle säkra handeln på Lödöse. Det lilla slottet Lindholmen uppstod i Lundby som en militär stödjepunkt. År 1335 fick blivande drottning Blanka bland annat Lindholmen som morgongåva av kung Magnus Eriksson. Lindholmen fick därmed klass av kungligt residens.[143] Kan bygget av den gotiska salkyrkan sättas i samband med detta? Över kyrkan reser sig ett ovanligt brant sadeltak med en vinkel på 57 grader, vilket bidrar till den gotiska karaktären. Takstolarna har dendrokronologiskt daterats till 1620–1623, alltså samtida med det nuvarande Göteborgs grundläggande.[144] Redan på 1610-talet hade Karl IX anlagt stadens sista föregångare nedanför Lindholmen. Gavelröstet i väster påminner i sin murningsteknik starkt om det i stadens befästningsverk från 1600-talet varför det får antas att man samtidigt med bygget av nya takstolar murade om gavelröstet. Vid samma tillfälle skall man ha ersatt kryssvalven med ett plant innertak och rivit de tegelmurade strävpelarna. Några år senare, 1639, blev Lundby moderkyrka med Tuve som annex.[145] Vid en renovering 1798–1799 så slogs ett tunnvalv av brädor över kyrkorummet, varvid de flesta bindbjälkarna kapades.[146]

Beskrivning och analys av taklaget

Det enhetliga och ovanligt resliga taklaget över salkyrkan består av furu och troligen även gran, i hög grad frodväxt. Tack vare rik förekomst av vankant kunde det dateras till 1620–1623. Till formen är takstolarna dock utpräglat gotiska, varför det kan förmodas att timmermännen använt sig av det gamla taket som förlaga. Taklaget består av sexton takstolar som vilar på dubbla remstycken. Takstolarna står med cc-mått på cirka 0,9 meter. Takstolarna är av en typ som känns igen från andra kyrkor med senmedeltida valv. Fyra av takstolarna har bindbjälke (de som sitter mellan de tre försvunna valven) medan de övriga har tassar/knäbockar, typiskt för »gotiska« taklag. Sista takstolen i öster har en kungsstolpe på vilken korvalmningens högben vilar. Denna har ett flertal grovt inhuggna bokstäver: W och A.

I övrigt har takstolarna ett enhetligt utförande med högben, två hanbjälkar, små stödben/knäbockar vid takfoten och stora saxsparrar. Alla delar är samlade från öster med knutar som raka genomgående bladningar med långa fyrkantiga dymlingar av ek, i takfotsknuten dubbla dymlingar. Alla knutpunkter har timmermansmärkning. Takstolarna har två olika märkningssystem för norr respektive söder med start på första takstolen från väster. På nordsidan finns inhuggna streck I–IIIIIIIIIIIIIIII och på södersidan små ovala hål O–OOOOOOOOOOOOOOOO, i Tyskland kallas de »Mulden« och är gjorda med ett järn[147]. Strecken är dels gjorda med yxa, dels med stämjärn (»Macken«).

Korgavelns högben är tappade ned i urtag med »Vorholz« i tassarna till skillnad från övriga som är bladade. Takstolarna är tillverkade av huvudsakligen halv- och kvartsklovor av furu/gran. Kvartsklovorna (främst hanbjälkar och saxsparrar) är kransågade på minst två sidor och bredbilade på övriga. Halvklovorna har som regel endast en sågad sida. Stockarna har uppenbart delats i hälfter eller kvarter med kransåg och därefter bilats – ofta väldigt nödtorftigt – på resterande sidor. Vankant är vanligt förekommande. Virket är inhemskt. Virkesbearbetningen är identisk med den i taklaget över Onsala kyrka från cirka 1700 där även takstolstypen är likartad med saxsparrar och hanbjälkar. Anmärkningsvärt är att högbenen i nummer I vid gaveln är helstockar. Dessa har urhugg för åsar som förankrat takstolen i gavelröstet, en sådan ås sitter kvar i nock. Flera borrhål vid knutarna vittnar om att nummer I fungerat som en mall för tillverkningen av övriga takstolar.

På högbenens ovansida finns urtag för läkt, enstaka av dem sitter ännu kvar och kunde dateras till efter 1581 och tolkas som att taklaget redan 1623 försågs med ett tegeltak. Lösfynd gjordes av enkupigt vingtegel, vilket togs in till Göteborgs stadsmuseum. Rester av bruk med armering av nöthår talar för att tegeltaket var understruket. Korsande vindsträvor av kluven frodväxt gran är spikade på båda takfallen och bör vara ursprungliga. En del undertaksbrädor med vattenrännor längs kanterna är återanvända.

Vinden är isolerad med mineralullsmattor, elkablage och belysning är installerat på brädor som spikats i saxsparrarna, även ett ventilationsaggregat är installerat. Vid besiktningen noterades angrepp av trämask i flera takstolar.

Sammanfattande tolkning

Lundby kyrka är en av få gotiska salkyrkor i Västergötland och dess bygge kan troligen sättas i samband med kungliga svenska intressen i älvmynningen. På 1200-talet uppstod den svenska landkorridoren till Västerhavet och borgen Lindholmen etablerades och blev på 1300-talet kungligt residens. Det nuvarande taklaget från cirka 1623 är samtida med staden Göteborgs grundande, stadens sista föregångare låg just vid Lindholmens slott. I sin utformning är konstruktionen typiskt gotisk med saxspar-

Tilo Schöfbeck tar dendroprov på en av saxsparrarna i Lundby gamla kyrka.

rar och knäbockar, varför det ligger nära till hands att förmoda att föregående taklag tjänade som förlaga.

I. 1300-tal. Kyrkan uppförs som murad salkyrka med valv och strävpelare.

II. Cirka 1623. Kyrkan moderniseras. Valven ersätts med plant innertak. Strävpelare rivs. Nuvarande taklag byggs, troligen som en kopia av det föregående.

Månstads kyrka från sydost, en medeltida salkyrka som fått nytt kor 1831.

Månstads kyrka

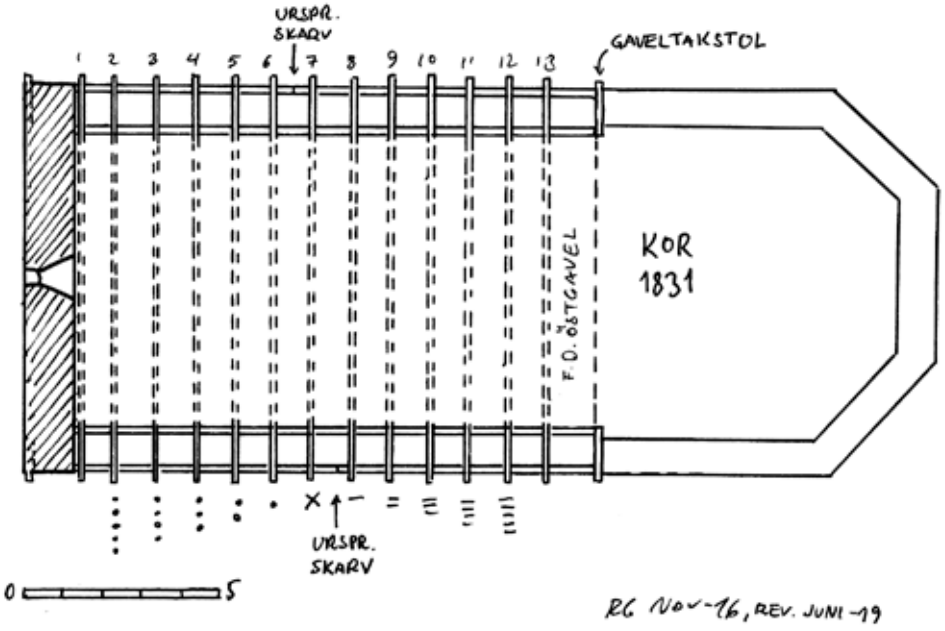
Undersökt av Robin Gullbrandsson, Mattias Hallgren och Hampus Winroth.

Knappt tio år före digerdöden nådde Sverige och tjugo år efter den stora svälten så stod den murade salkyrkan i Månstad klar, dess ursprungliga taklag har i stort överlevt till våra dagar. Uppenbart var den en av de sista sockenkyrkorna att byggas i sten på mycket länge, med sin planform och branta tak uttryck för nya liturgiska och estetiska ideal.

- Datering vinterhalvåret 1339/1340.
- Takstolar av furu med stödben och hanbjälke. Bevarad gaveltakstol. Märkning.

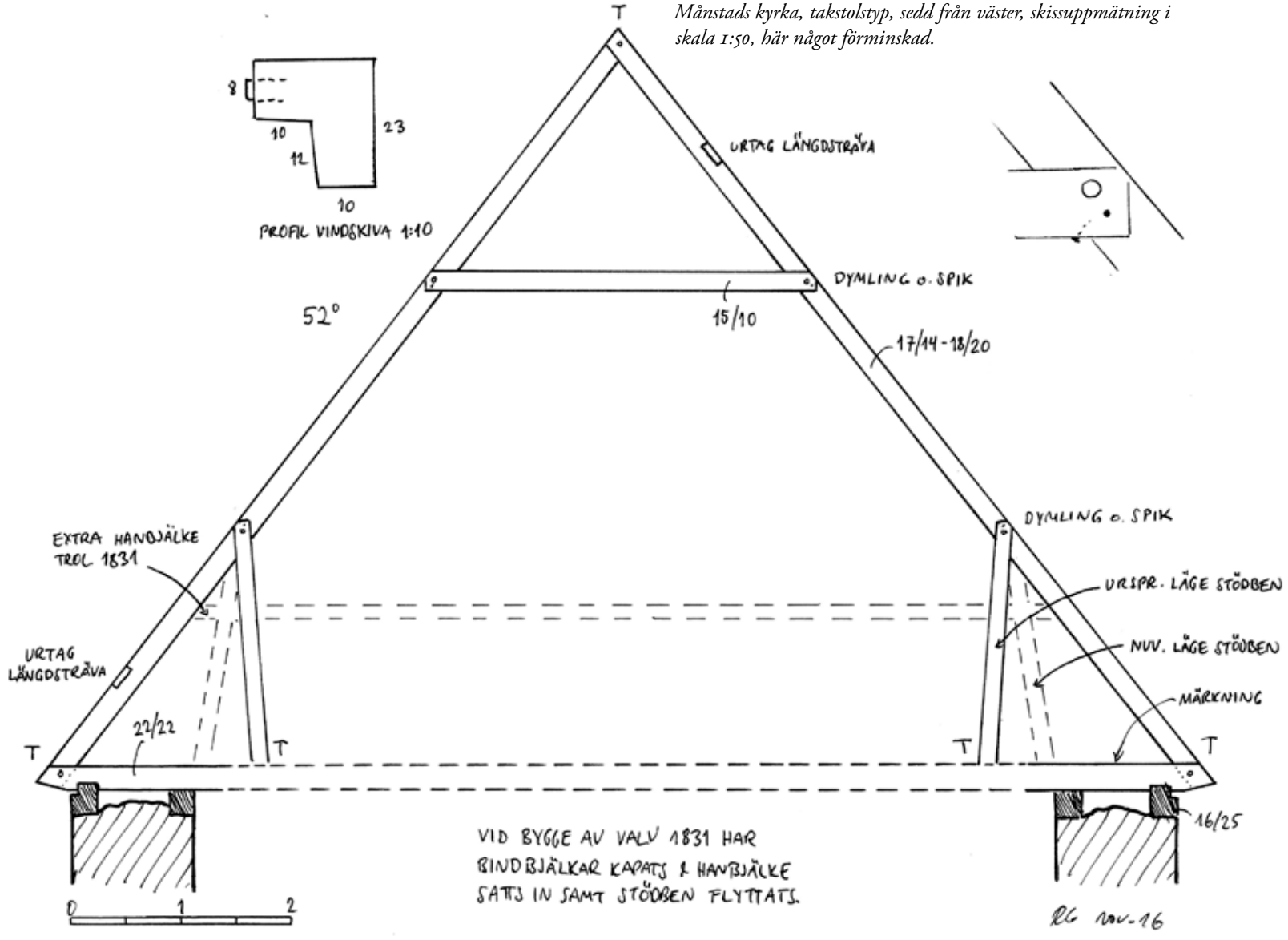
Byggnadsbeskrivning och historik

Kyrkan i Månstad ligger markant på en höjd i småbruten bygd. Den är uppförd av fältsten som en av Västergötlands få medeltida salkyrkor. Den blev dock utökad med ett nytt kor 1831–1832, varvid ett tidigare plant innertak ersattes med det nuvarande brädvalvet.[148] Tidpunkten för stenkyrkans uppförande är oklar. Enligt traditionen fanns fram till 1400-talet en träkyrka som då brann ned och ersattes av den nuvarande. Men av det bevarade medeltida taklaget att döma så är stenkyrkan entydigt rest senast kring 1340. En sandstensdopfunt från sent 1100-tal vittnar dock om att det måste ha funnits en äldre kyrka på platsen, troligen av trä.[149]



Månstads kyrka, vindsplan, skissuppmätning, skala 1:200.

Månstads kyrka, takstolstyp, sedd från väster, skissuppmätning i skala 1:50, här något förminskad.



Vinden över Månstads kyrka, sedd från sydväst. De vertikala reglarna är sentida tillskott.

I samband med bygge av brädvalv 1831 har stödbenen kapats och flyttats något samt extra hanbjälkar har satts in.

Takfotsknut med tappat högben, märkning med borrhål (Mulden). Notera den uppvinklade änden på takfoten där takfotsbrädan monterades.

Beskrivning och analys av taklaget

Över den ursprungliga salkyrkan står tretton takstolar med ett cc-mått om cirka 1 meter och en ovanligt brant takvinkel om 52 grader. Man kan även jämföra med det stora koret i Knätte kyrka med 60 grader (samma takstolstyp). Karaktären är gotisk. De dendrokronologiska proverna av furuvirkena visar att konstruktionen som helhet är samtida, tack var ett prov med vankant kunde fällningsåret fastställas till vinterhalvåret 1339/1340.[150] Virket är hämtat i Västergötland eller norra Småland. Enstaka delar är dock tydligt savbarkade och därmed fällda på sommaren, vilket betyder att virket för taklaget tagits ut vid mer än ett tillfälle. Takstolarna står på dubbla remstycken av furu. De yttre är sannolikt ursprungliga med skarpkant och hylla för takfotsbräda, medan de inre har vankant och möjligen är senare insatta eller har utförts av andra timmermän. De yttre remstyckena har diagonal sprätthuggning mycket lik den på remstyckena i Mölltorp från cirka 1379.[151]

Knutarna i konstruktionen är mycket precisa och indikerar att virket var väl torkat när det kom till användning, alltså bör färdigställandet av kyrkans taklag vara något år efter 1340.

Takstolarna är utförda av skarpkantad furu med sprätthuggning och diagonal bredbilning. Dimensionerna på bjälkarna är på för tidig medeltid typiskt vis något varierande, däremot har skarpkant alltid eftersträvats varför man ofta har huggit från två håll »till mötes«. De består av bindbjälke, högben, hanbjälke och två stödben vid takfoten. Delarna är samlade från väster. Bindbjälkarnas ändar är på tidigmedeltida vis något uppvinklade. Högbenen är tappade i nock och takfot medan hanbjälken sitter i husade knutar med runda ekdymlingar. Stödbenen har bytt läge i samband med valvbygget 1831, men de gamla husade knutarna med dymling och spikhål kan iakttas på högbenen. Detta möjliggör ett närmare studium av hur knutarna är formade. De är av en mycket speciell typ med förstöt på högbenets undersida som inte syns efter montering, även hanbjälkarna har detta. Här har stödbenet varit fixerat med en spik. Dymlingarna är sexkantiga med till fasetter täljd skalle. Bindbjälkarna är alla kapade för valvet. En nedre hanbjälke och en mittstolpe har också tillfogats för att bära valvet. Några av hanbjälkarna är stockar som kluvits med hjälp av borrade hål. Takstolarna är märkta (borrade hål och huggna streck) på södra sidans bindbjälkar från väster till öster med start på den andra takstolen: ooooo–o, x, i–iiiii. Den första och sista takstolen saknar märkning. Infällda och dymlade på utsidan av högbenen sitter ursprungliga längdförsträvande bjälkar av halvklovor med vankant, så kallad vindsträvor, en på varje takfall, gående diagonalt.

I läge för den ursprungliga salkyrkans östgavel står ännu den gamla utvändiga gaveltakstolen av furu kvar. Högbenen är bladade österifrån mot de ursprungliga tassarna. Änden på tassarna är huggen med yxa nedifrån och måste alltså ha skett före montering. Högbenen har en L-formad profil med dymlingshål för såväl infästning av vindskivor (cirka 1 meter cc mellan dymlingarna, kraftiga runda av ek) på kanten som vattbrädor eller taktro på ovansidan. På den indragna vertikala ytan finns både snett nedifrån borrade dymlingshål (borrade efter resning) med cc-mått på cirka 1 meter och däremellan en generation av spik. Detta talar för att östgaveln saknade ett murat röste. Istället fanns en i högbenen och bindbjälken spikad träpanel som med jämna avstånd stadgades av stående reglar. Kanske var det en liggande panel. Panelbrädorna bör av spikarna att döma ha varit cirka 25 centimeter breda och 1 ¾" tjocka. Den L-formade genomskärningen på högbenen har bidragit till att skydda panelen. En rad spik innerst i vinkeln kan tyda på en täckbräda för mötet mellan panel och högben. Det motsägelsefulla är att takstolen tycks ha utformats utan bindbjälke, vilket annars hade varit det naturliga för en panelad gavel medan tassar istället tyder på att man tänkt sig ett murat gavelröste som i väster. Kanske blev ett sådant av någon anledning aldrig verklighet. Några spår av bruk kunde inte konstateras på varken tassar eller högben. En annan tolkning är att utförandet varit som på västra gavelröstet på salkyrkan i Fittja, Uppland med murat röste infattat av en panel längs takfallen. Här var den ovanliga lösningen dock resultatet av en höjning av långsidornas murar på 1400-talet.[152] Kanske var det som där en dekor av blinderingar i tegel i röstet. Märkligt är i sådana fall att inte västra gavelröstet utformats på samma sätt.

Två av hanbjälkarna mitt i taket, nummer 6 och 7, är till skillnad från övriga mycket vittrade. Är detta spår av en försvunnen takryttare? I nummer 11 finns ett stödben av återanvänd åttkantig ek som tyvärr inte gick att datera. Skyddseld hittades på högben i nummer 2.

Gavelröstet i väster är uppfört av tuktad fältsten med brett utstrukna fogar och är av allt att döma från byggnadstiden. I dess nedre del är en igenmurad ursprunglig ljusglugg med kraftigt skrånande sidor. Trävalvet är isolerat med mineralullsmattor som dragits ut över murkrönen. Isolering på murkrön och i takfot motverkar såväl god ventilering som tillsyn och bör avlägsnas. Därefter kan städning och skadebesiktning göras tillsammans med antikvarie. »Skräp« på murkrönen kan innehålla mycket historisk information. Gamla svampskador kan konstateras i yttre rem i söder, partiellt angrepp av strimmig trägnagare.

Detalj av ursprunglig stödbensknut med invändig stöt.

I klockstapeln, troligen 1700-tal, ingår återanvända syllar och strävor av furu från en äldre klockstapel. Denna har varit öppen och haft dubbla strävor upp från ändarna på syllarna. Knutarna har varit laxade och dymlade. Någon närmare undersökning av dessa delar rymdes inte i projektet.

Sammanfattande tolkning

Månstad är en av få bevarade salkyrkor från högmedeltiden i Västergötland. Taklaget är trots kyrkans tillbyggnad och kyrkorummets välvning 1831 i hög grad bevarat sedan kyrkans byggnadstid, vilken dendrokronologiskt kunnat fastställas till cirka 1340. Taklaget är av en klassisk form med bindbjälke, stödben och hanbjälke men med avancerade knutar. Virkesbearbetningen är fortsatt präglad av tidigmedeltida traditioner, men förekomst av konsekventa timmermansmärkningar vittnar om nya arbetssätt. I sin enkelhet var taklaget troligen aldrig en integrerad del av kyrkorummet utan det bör redan från början ha funnits ett innertak spikat på bindbjälkarnas undersida. Detta som en del i det nya kyrkobyggnadsideal, salkyrkan, som vann terräng under sent 1200-tal. En ursprunglig ljusöppning i västgaveln stärker antagandet att vinden varit avskild från kyrkorummet och sannolikt haft funktion som förvaringsutrymme redan från början. En ännu stående gaveltakstol ger information om östgavelns ursprungliga utformning med röste helt eller delvis i trä.

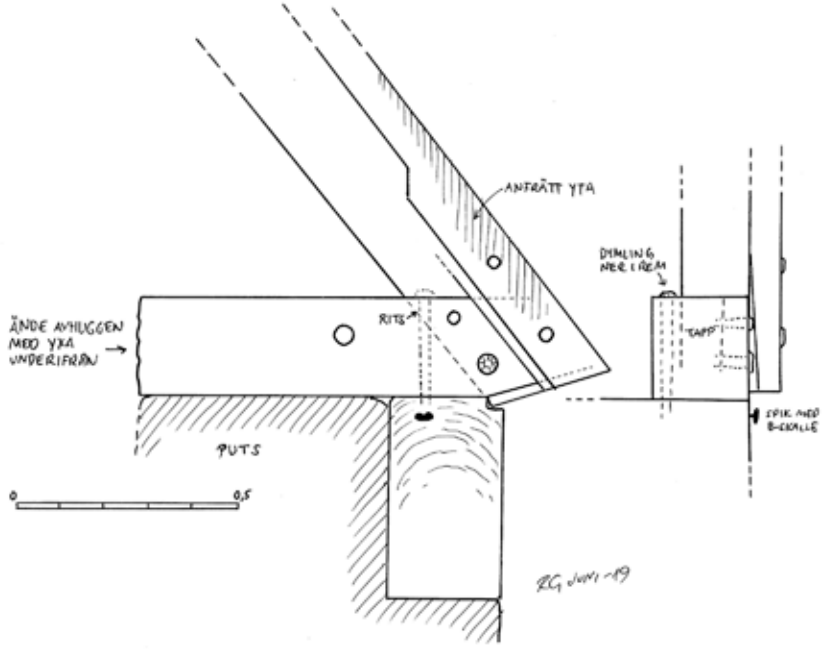
Takfallen har diagonalt löpande stormläkt infällda på högbenens utsida, hanbjälkarna sitter i täta husade knutar som livar fint.

Släpljusbild av behuggning.

Detaljer av den gamla utvändiga gaveltakstolen i öster med dymlings- och spikhål efter infästning av vattbrädor och någon form av panel.

1. 1340. Den murade salkyrkan står klar och får sin takresning.

11. 1831. Kyrkan förlängs med kor och kyrkorummet får brädvalv, bindbjälkarna kapas.



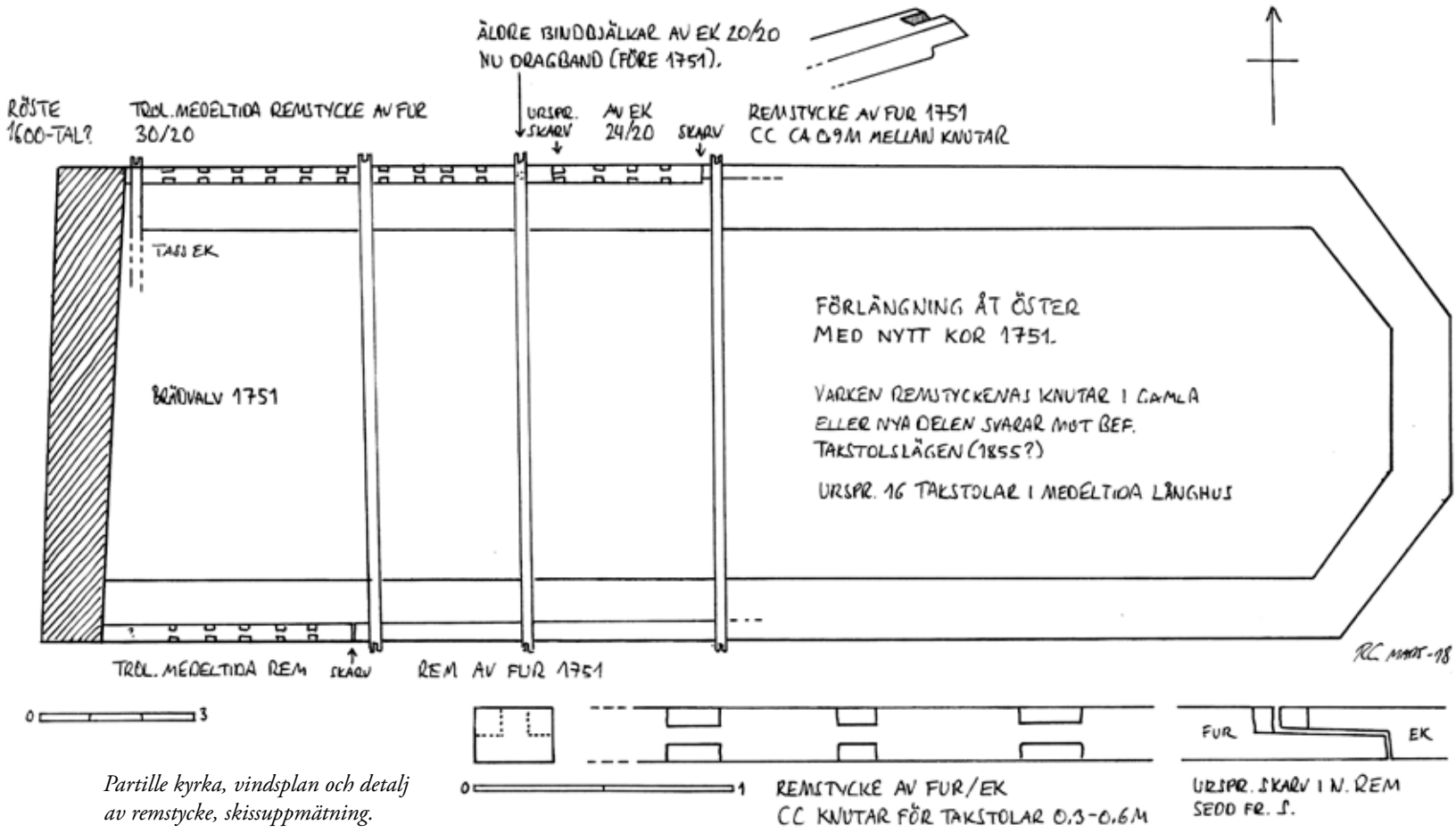
Detaljskiss av norra takfoten på gaveltakstolen.

Partille kyrka från sydväst, förlängd åt öster 1751–1752.

Remstycke av ek från 1500-talet i Partille kyrka.

Partille kyrka

Kyrkan ligger vid Säveån och är i sin äldsta del, långhuset, uppförd av fältsten under medeltid. År 1751–1752 tillbyggdes kyrkan åt öster och gavs dagens tresidigt avslutade kor. Vid denna tillbyggnad bör kyrkorummet ha fått sitt välvda brädtak. Kyrkan är tornlös med en fristående klockstapel, vars stomme av skarpkantade ekbjälkar bör vara från 1652, år 1825 blev den inklädd med brädfodring.[153] Det befintliga åstaket över långhus och kor har ett enhetligt utförande med takstolar med knäbockar och hanbjälkar varannan meter, anpassade efter brädvalvet. Takstolarnas bredbilning med vankant, timmermansmärkning och spikade knutar talar för en sen datering, troligen i samband med renoveringsarbeten vid 1800-talets mitt eftersom uttagen (cc-mått cirka 0,7 meter) i förlängningens remstycken av furu (1751–1752) ej svarar mot de befintliga takstolarnas lägen och inbördes avstånd. Utsträckningen av det medeltida långhuset (cirka 13 meter) syns tydligt på nordsidan där det yttre remstycket av skarpkantad furu (och avslutande skarvbit av ek) är av hög



Partille kyrka, vindsplan och detalj av remstycke, skissuppmätning.

ålder. I söder kvarstår det bara till sin halva utsträckning. Behuggningen är utförd längs med i fasetter. Med ett cc-mått av cirka 0,6–0,7 meter (25–28") finns urtag för takstolar. Totalt har långhuset haft sexton takstolar. Urtagens bredd skiftar påtagligt. I förhållande till sin bredd har långhuset varit påtagligt långt. Två kapade ändar till bindbjälkar av skarpkantad bredbilad ek finns kvar i ursprungliga lägen. De har tapphål för sparrar. Även de inre remstyckena är av skarpkantad ek. Dendrokronologisk analys av remstyckena och gamla ekvirken pekar mot en nybyggnad av taklaget på 1570-talet eller åren därikring, det vill säga tiden efter Nordiska sjuårskriget.[154] Långhusets gavelröste är murat med en mängd av skolsten kring större block, en murningsteknik som är typisk för många av befästningsverken i Göteborg under 1600-talet. En större renovering av kyrkan bör då ha ägt rum. De tre bindbjälkar/dragband som går genom kyrkorummet kan sättas i samband med tillbyggnaden och valvslagningen 1751–1752.

Tunge kyrka

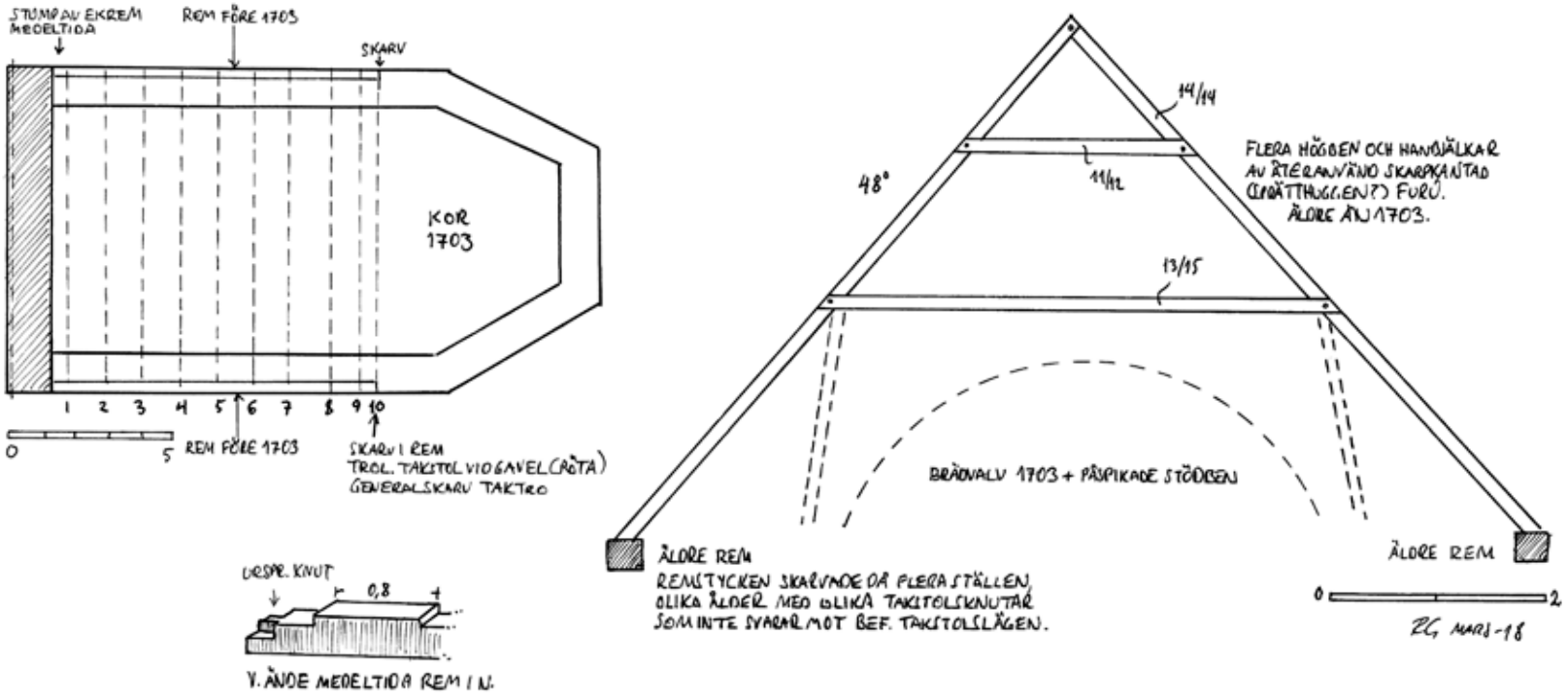
Den lilla kyrkan ligger i Göta älvdalen och består av ett medeltida långhus av fältsten med tidstypiskt fullbrett kor och invändigt brädvalv från 1703. Från 1200-talet finns en täljstensdopfunt. Kyrkan skall ha blivit härjad av danska trupper under 1600-talets gränsstrider. I samband med sammanslagning med Lödöse församling 1845 blev kyrkan ställd öde och fungerade sedan som skola fram till 1899. På 1920-talet restaurerades kyrkan och togs åter i bruk.[155]

Över långhuset står tio takstolar med ett cc-mått av cirka 1,3 meter. Takfallet är 48 grader och svarar mot det troligen ursprungliga gavelröstet i väster. Högbenen står idag direkt på remstyckena utan egentlig knut. Bindbjälkar och tassar tycks helt saknas. Två hanbjälkar håller samman konstruktionen och får hjälp av påtagligt sentida stödben som går ner på muren. De båda östligaste takstolarna (nummer 9 och 10) står med bara 0,35 meter avstånd. Högbenen i den sista takstolen (nummer 10) förefaller vara långhusets ursprungliga östligaste takstol och antagligen placerad direkt invid gavelröstet. Den övre hanbjälken är här rötskadad. I höjd med nummer 10 finns såväl skarv i båda remstyckena som en generalskarv i undertaket där man kan skymta en äldre täckning av huggna ekspån. De båda remstyckena i långhuset är skarvade på flera ställen och delarna är av olika ålder med olika urtag som inte svarar mot de befintliga takstolslägena. En av bitarna (ek?) har ett mått om 0,8 meter mellan urtagen. Längst i väster på norra sidan finns en

Tunge kyrka från sydost, koret tillbyggt 1703.

Taklaget i Tunge kyrka sett från väster.

Skarpkantat och diagonalhugget furuvirke i en del högben och hanbjälkar förefaller medeltida.



Tunge kyrka, vindsplan och takstolstyp, skissuppmätningar.

Generalskarv i undertak mellan kor och långhus där man kan se äldre täckning av huggen ekspån.

liten bit rem med kam som mer säkert kan tolkas som medeltida. Flera av högbenen och hanbjälkarna är återanvända. De är av skarpkantad furu med diagonalhuggning. Några av hanbjälksknutarna kan vara ursprungliga med liten rund dymling. Uppenbart har taklaget varit föremål för minst ett par kraftiga ombyggnader både före och efter 1703, men det kan i grunden vara medeltida. Det förefaller rimligt att kyrkan lidit påtaglig skada under 1600-talets fejder.

Behuggning på högben i Tunge kyrka.

Tuve kyrka från sydost med intakt medeltida planform, notera det tegelmurade gavelröstet på koret med ursprunglig liten korsformad ljusglugg.

Tuve kyrka

Den lilla romanska kyrkan i Tuve har behållit sin ursprungliga plan med smalare, rakt avslutat kor. Taklagen över långhus och kor har fått sitt nuvarande utseende till följd av införandet av trävalv i kyrkorummet på 1700-talet: takstolar med två hanbjälkar och knäbock. Rester finns dock av en äldre, möjligen senmedeltida takkonstruktion eller härrörande från 1600-talet. I långhuset finns åtminstone på nordsidan ett äldre remstycke av ek med gamla urtag för takstolar (något tätare placerade än de befintliga) och längst i väster en tass/bindbjälksände med gaffelformat urtag för ett tappat högben, i annat läge än dagens takstolar. En sådan bindbjälksände av furu eller gran (8 × 8") finns också som lösfynd på vinden och skulle kunna lämpa sig för dendrokronologisk datering. Som nockås löper en kraftigt vittrad furu- eller granbjälke (4 × 4") med en troligtvis sprätthuggen yta.

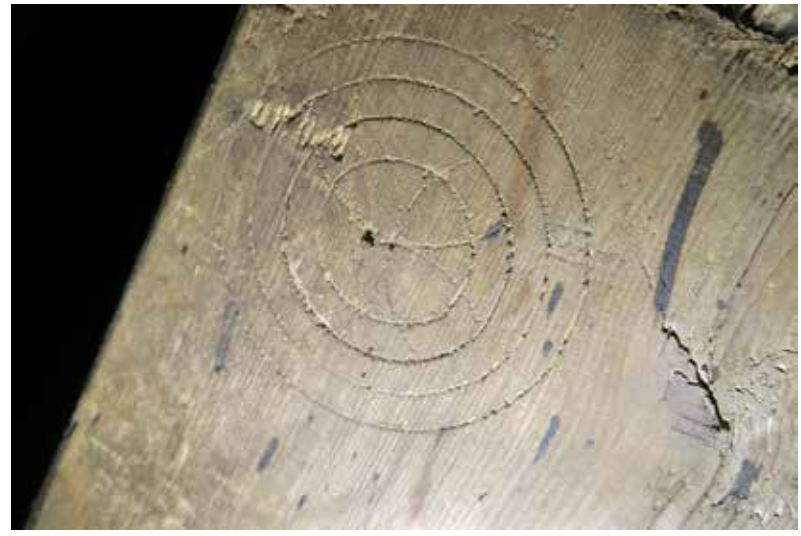
Över koret har de sex takstolarna blivit ombyggda i samband med valvets tillkomst. Högbenen av frodväxt furu har dymlade raka urtag för svagt vinklade stödben (till en knäbock?). Några har sågade sidor, i övrigt bredbilat till skarpkant. Hanbjälkarna är grovt bearbetade och är yngre. Flera av tassarna uppvisar kransågade sidor. På norra sidan ligger ett skarpkantat åldrigt remstycke av ek, sannolikt medeltida. Här finns också en inmurad tass/bindbjälke av krumväxt ek. Nedre delen av korets gavelröste är murat av fältsten med brett utstrukna fogar och en inmurad ekbjälke med vankant. Övre delen är murad av stortegel av äldre typ i slarvigt renässansförband med ett korsformat fönster.[156] Vinden över det på 1700-talet tillbyggda vapenhuset är inte undersökt.

Nockåsen i långhuset är vittrad och bär spår av sprätthuggning, uppenbart återanvänd.

Kapad ände av bindbjälke med gaffelformat urtag för högben, troligen del av äldre långhustak.

Högbenen i korets takstolar har urtag efter nu försvunna stödben. Troligen har takstolarna före 1700-talets valvinbyggnad haft bindbjälke, högben, två något vinklade stödben och en hanbjälke, möjligen en senmedeltida konstruktion. Dagens hanbjälkar och stödben är troligen samtida med valvbygget.

Klockstapeln har sin nuvarande inklädda utformning från 1832[157], men de båda hjärtstolparna och fyra av snedsträvorna (väster och öster) är uppenbart betydligt äldre. De är av skarpkantad furu med troligen skavda ytor. Några av dem har rosor inristade med passare.



Ovan och nedan: Två kompassrosor ristade med passare på snedsträvor i klockstapeln, troligen 1600- eller 1700-tal.

Noter

Bohuslän

1. Brandt 2000; Brandt 2006, s. 68.
2. Bebyggelseregistret; Lundberg 1965.
3. Kville härad 1985 s. 298.
4. Oedman 1746, s. 274. Eekman var kyrkoherde i Bottna 1720–1744 enligt Pettersson & Litzén, Göteborgs stifts herdaminnen.
5. Kville härad 1985, s. 296f, avskrift av brev till landshövdingen 1753 med besiktningsutlåtande över båda kyrkorna med anledning av begäran om rikskollekt.
6. Kville härad 1985, s. 297, kostnadsförslag 1753, avskrift.
7. Linderson rapport 2018:91
8. Brandt 2000; Brandt 2006, s. 68.
9. Bebyggelseregistret; Brandt 2006, s. 31; Persson & Hansson 1981.
10. Bebyggelseregistret; Brandt 2005; Brandt 2006, s. 69ff; Emanuelsson 2005, s. 81.
11. Brandt 2005.
12. Bebyggelseregistret.
13. Aasma et al, 1967, s. 325.
14. Ibidem, s. 327 & 332-335.
15. Ibidem, s. 336f.
16. Dymlind & Ullén 1965, s. 107. Ang förmodad tornstapel i Harestad. En står ännu kvar i Klövedal men är troligen från tidigt 1800-tal.
17. https://sv.wikipedia.org/wiki/Olsborg
18. Restaureringsbeskrivning 1927-1928, ATA. Kormuren möter stumt långhusgaveln och har där innanför rester av puts.
19. Bebyggelseregistret; Brandt 2006, s. 38.
20. Brandt 2006, s. 38f.
21. Oedman 1746, s. 309.
22. Brev från S.A. Hallbäck till Riksantikvarien 7 oktober 1955, ATA.
23. Kyrkobeskrivning u. å.
24. Jfr Schöfbeck 2005, s. 72, likartad märkning i klosterkyrkan Bad Doberan d 1296.
25. Linderson rapport 2018:90
26. Emanuelsson 2005, s. 187; Lönnroth 1963, s. 120.
27. Bebyggelseregistret.
28. Bebyggelseregistret.
29. Bebyggelseregistret.
30. Bebyggelseregistret; Sveriges kyrkor 1944, s. 5-14.
31. Roosval & Gardell 1944, s. 14.
32. Ibidem, s. 47–50, 54–57.
33. Ibidem s. 43f.
34. Heußner 2018-12-08
35. Jfr Schöfbeck 2014, s. 302.
36. Järnstämplar blev vanliga efter kungliga förordningar på 1600-talet. För att säkerställa kvaliteten på exportjärnet skulle det stämplas. https://sv.wikipedia.org/wiki/J%C3%A4rnst%C3%A4mpel. Jfr Möller 1987.
37. Roosval & Gardell 1944, s. 59.
38. Ibidem s. 48.
39. Jfr Kronhuset, uppgift från Mattias Hallgren.
40. Oedman, s. 120.
41. Andersson & Hildebrand 2002, s. 198.
42. Roosval & Gardell 1944, s. 50f.
43. Roosval & Gardell 1944, s. 25; Aasma et al 1967, s. 286f.
44. Wadell 1968.

Halland

45. von Möller 1871, s. 60; Nilsson 2009, s. 183.
46. von Möller, s. 61.
47. Abildsboken 2006; Abilds kyrka, kyrkobeskrivning; Nilsson 2009, s. 365; Vård- och underhållsplan med karaktärisering från 2006
48. Linderson rapport 2019:65.
49. T. ex. sydknuten av den övre hanbjälken i takstol nr. 2.
50. Linderson rapport 2019: 65.
51. Ibidem.
52. von Möller 1871, s. 60.
53. Nilsson 2009, s. 267.
54. Bebyggelseregistret; Jansson 1994; Nilsson 2009, s. 380.
55. Bebyggelseregistret; Ekström u. å.; Nilsson 2009, s. 229, 380.
56. Nilsson 2009, s. 440, 445.
57. Uppgift från Arne Andersson som omdaterat prov av Bråthen (se Jansson 1994), savved saknas, yttersta årsring är 1107.
58. Bebyggelseregistret.
59. Ibidem.
60. Richardson 1752, s. 22.
61. Andersson 1987, s. 10–14; Bebyggelseregistret; Nilsson 2009, s. 293f, 374.
62. Linderson rapport 2019:66.
63. Ibidem.
64. Linderson rapport 2019:66.
65. Møller 1960.
66. Andersson 1987, s. 28.
67. Bebyggelseregistret; Nilsson 2009, s. 374f; https://sv.wikipedia.org/wiki/Kvibille_kyrka
68. Nilsson 2009, s. 374f; https://sv.wikipedia.org/wiki/Kvibille_kyrka
69. Richardson 1753, s. 189.
70. Bebyggelseregistret.
71. Nilsson 2009, s. 440.
72. Andersson 1974, s. 2–6; Bebyggelseregistret;
73. Linderson rapport 2019:62.
74. Fenomenet med kraftigt skiftande hanbjälkslägen ur linje förekommer till exempel i en del nordtyska taklag, t. ex. i klosterkyrkan Neukloster i Mecklenburg, Gullbrandsson besök i mars 2018.
75. Bebyggelseregistret; Jansson 1984, s. 5–10.
76. Jansson 1984, s. 17.
77. Bebyggelseregistret.
78. Nilsson 2009, s. 263, 432.
79. Bjuggner & Rosengren 1996; Jansson 1951; Nilsson 2009, s. 387.
80. Andersson 1985; Bebyggelseregistret; Nilsson 2009, s. 375f; Slättåkra kyrkoarkiv, L1:1 Räkenskaper, Arkiv Digital.
81. Andersson 2002, s. 5–16, 30; Nilsson 2009, s. 376.
82. Nilsson 2009, s. 426.
83. Linderson rapport 2019:63. År 1980 gjordes en dendrokronologisk provtagning av fem av snedsträvorna/stödbenen av Alf Bråthen, vilken skattade fällningsåret för ett av proven till 1491–1494, övriga i det vidare spannet 1490–1500. Trädens egenålder var vid fällningen cirka 100 år. Se Andersson 2002, s. 8; Brev och protokoll rörande analys i Kulturmiljö Hallands topografiska arkiv.
84. Vandenabeele et al 2016. Uppgift från Melin.
85. Lindgren 1979, s. 75–80; Nilsson 2009, s. 342.
86. Linderson rapport 2018:94
87. Uppgift från Hallgren & Melin.
88. Lindgren 1979, s. 76ff.
89. Bebyggelseregistret; Jansson 1985, s. 8–14.
90. Nilsson 2009, s. 342; Bebyggelseregistret.
91. Linderson rapport 2018:95.
92. Madsen 2007, s. 31 (Bylderup, Hvidding 1200-talets a. h., Roager 1200-tal); Staffelde undersökt av Frank Högg; besök april 2019.
93. Bjuggner 2018; Nilsson 2009, s. 229, 377.
94. Nilsson 2009, s. 272.
95. Havner 1982, s. 5.
96. Bebyggelseregistret; Nilsson 2009, s. 377.
97. Havner 1982, s. 8-10.
98. Havner 1982, s. 5.
99. Brev från Nilsén 31 mars 2019.

100. Bebyggelseregistret; Halland – landskapets kyrkor, s. 25f; Nilsson 2009, s. 350; https://sv.wikipedia.org/wiki/%C3%85s_kloster
101. Linderson rapport 2018:96
102. Ibidem.
103. Bebyggelseregistret; Bjuggner 2019; Ekström u. å., s. 46–50; Nilsson 2009, s. 382f
104. Linderson rapport 2019:64B.
105. Linderson rapport 2019:64B.
106. Ibidem.
107. Linderson rapport 2019:64B
108. Bjuggner 2019, s. 14f.
109. Linderson rapport 2019:64B.
110. Bjuggner 2019, s. 15.
111. Linderson rapport 2019:64B.
112. Ibidem.
113. Bebyggelseregistret.
114. Bebyggelseregistret; Nilsson 2009, s.
115. Linderson rapport 2019:61B.
116. Uppgift från Melin.
117. Linderson rapport 2019:61B.
118. Motsvarigheter finns i Danmark, t. ex. Stengade 74 i Helsingør, troligen cirka 1525, och Agerumslade på herrgården Sostrup, troligen cirka 1550. Se Engqvist 1989.
119. Halland – landskapets kyrkor, s. 26.
120. Ibidem, s. 14.
121. Halland – landskapets kyrkor, s. 23f; Jansson 2000, s. 27–33, 56f., 64ff.
122. https://sv.wikipedia.org/wiki/Sankt_Bendts_Kirke
123. Jansson 2000, s. 59.
124. Ibidem, s. 33, 111.
125. Jansson 2000, s. 77
126. Nilsson 2009, s. 270, 390.
127. Madsen 2002.
128. Jansson 2000, s. 154.
129. Ibidem, s. 160.
130. Ibidem, s. 133, 138, 148.
131. Ibidem, s. 175.
132. Linderson rapport 2019:67. Med tanke på det här mycket tidiga bruket av kransåg och symbolmärkningar vore det av värde att vid tillfälle ytterligare underbygga den dendrokronologiska analysen med ett ^{14}C-prov.
133. Ibidem.

Västergötland

134. Västergötland – landskapets kyrkor, s. 143.
135. Bebyggelseregistret.
136. Hallbäck 1966.
137. Gullbrandsson 2015, s. 209–215.
138. Bebyggelseregistret.
139. Bebyggelseregistret.
140. Bebyggelseregistret; Kulturmiljöbild; Norberg 1945.
141. Linderson rapport 2018:92.
142. Arkeologisk undersökning av Forssén, ATA; Sidén 2001; Västergötland – landskapets kyrkor, s. 58.
143. Lönnroth 1963, s. 114 & 127.
144. Heußner 2018-12-08.
145. Sidén 2001.
146. Ibidem.
147. Jfr Sankta Katarinen i Lübeck, 1300-tal, uppgift från Schöfbeck.
148. Bebyggelseregistret.
149. Hallbäck 1966.
150. Linderson rapport 2018:93.
151. Gullbrandsson 2015, s. 209–215.
152. Bonnier & Bennett 1970.
153. Bebyggelseregistret; Bergendahl 1951; Partille kyrka, 2009.
154. Bråthen 1984.
155. Bebyggelseregistret.
156. Jfr en del kyrkor i högmedeltida kyrkor Mecklenburg, se Schöfbeck 2014.
157. Bebyggelseregistret.

Käll- och litteraturförteckning

Tryckta källor

Aasma, Karin et al. 1967. *Ytterby, Kareby och Romelanda kyrkor i Bohuslän. Sveriges kyrkor häfte 112*. Stockholm.

Abildsboken. 2006. Varberg.

Abilds kyrka. Kyrkobeskrivning utan år.

Abilds kyrka. Vård- och underhållsplan. Utan år.

Andersson, Carl Magnus. 1974. *Rävinge kyrka*. Halmstad.

Andersson, Carl Magnus. 1985. *Slättåkra kyrka*. Halmstad.

Andersson, Carl Magnus. 1987. *Kinnareds kyrka*. Halmstad.

Andersson, Carl Magnus. 2002. *Steninge kyrka*. Varberg.

Andersson, Karin & Hildebrand, Agneta. 2002. *Byggnadsarkeologisk undersökning. Det murade huset*. Stockholm.

Bergendahl, Erik. 1951. *Partille kyrka*. Göteborg.

Bjuggner, Lena & Rosengren, Erik. 1996. Kyrkan i »Scuthmanslef«. *Utskrift 5*.

Bjuggner, Lena. 2018. *Söndrums kyrka. Byggnadsdokumentation 1987. Kulturmiljö Halland*. Halmstad.

Bjuggner, Lena. 2019. *Tönnersjö kyrka. Byggnadsdokumentation 1990. Kulturmiljö Halland*. Halmstad.

Bonnier, Ann Catherine & Bennett, Robert. 1970. *Fittja kyrka. Lagunda härad. Uppland band XII:2. Sveriges kyrkor 140*. Stockholm.

Borgås, Einar. 1968. *Kilanda kyrka*. Göteborg.

Brandt, Tomas. 2000. *Utvändiga reparationer på Bärfendals kyrka, antikvarisk kontrollrapport. Bohusläns museum rapport 2000:26*, Uddevalla.

Brandt, Tomas. 2005. *Dokumentationer 2004 i Foss kyrka. Byggnadshistoriska iakttagelser. Bohusläns museum rapport 2005:88*. Uddevalla.

Brandt, Tomas. 2006. *Bohusläns medeltida kyrkportaler*. Göteborg.

Dymlind, Margareta & Ullén, Marian. 1965. *Harestads, Torsby och Lycke kyrkor i Bohuslän. Sveriges kyrkor häfte 104*. Stockholm.

Ekström, Sven-Erik. Utan år. *Eldsberga och Tönnersjö kyrkor*. Halmstad.

Engqvist, Hans Henrik. 1989. Tømmernumre og andre former for afbindingsmærker anvendt paa bindingsværk og tagværker i vedslige bygninger. *Bygnings Arkæologiske Studier 89*. Köpenhamn.

Gullbrandsson, Robin. 2015. *Medeltida taklag i Skara stifts kyrkor*. Skara.

Halland – landskapets kyrkor. Sockenkyrkorna – kulturarv och bebyggelsehistoria. 2002. Stockholm.

Havner, Rudolf. 1982. *Söndrums kyrka under tusen år*. Söndrums församling. Halmstad.

Jansson, Bror. 1956. *Skummeslövs kyrka*. Göteborg.

Jansson, Bror. 1984. *Sibbarps kyrka*. Varberg.

Jansson, Bror. 1985. *Svartrå kyrka*. Varberg.

Jansson, Bror. 1994. *Breareds kyrka*. Varberg.

Jansson, Bror. 2000. *Ysby kyrka i Höks härad*. Halmstad.

Kville härad: Bottna-Kville-Svenneby (red. Allan Olsson). 1985. Munkedal.

Lindgren, Mereth. 1979. *Värö och Stråvalla kyrkor. Sveriges kyrkor 180*. Stockholm.

Lönnroth, Erik. 1963. Bohusläns medeltid. *Bohusläns historia*. Uppsala.

Møller, Elna. 1960. *Tømrede klokkehuse*. Köpenhamn.

Möller, Patrik. 1987. *Svenska järnstämplar*. Utan tryckort.

Naverstads kyrka. Kyrkobeskrivning utan år.

Nemby, Ebbe. 2009. *Partille kyrka*. Partille.

Nilsson, Ing-Marie. 2009. *Mellan makten och himmelriket. Perspektiv på Hallands medeltida kyrkor*. Lund.

Nilsson, Leif H. 1962. *Hålta, Solberga och Jörlanda kyrkor i Bohuslän. Sveriges kyrkor häfte 95*. Stockholm.

Norberg, Rune. 1945. Ett rekonstruerat altarskåp från Ljungsarps kyrka. *Fornvännen 1945*. Stockholm.

Oedman, Johan. 1746. *Chorographia Bahusiensis. Thet är: Bahus=Läns Beskrifning*. Stockholm.

Persson, Naemi & Hansson, Harald. 1981. *Berfendals kyrka*. Dingle.

Richardson, Jacob. 1752–1753. *Hallandia antiqua & hodierna. Thet är Hallands historiska=Beskrifning*. Stockholm.

Roosval, Johnny & Gardell, Sölve. 1944. *Kyrkor i Västra Hisings härad. Sveriges kyrkor häfte 57*. Stockholm.

Salvén, Erik. 1940. Medeltidsarkitekturen i Hallands kyrkor. *Vår bygd. Hallands hembygdsförbunds årsskrift 1940*. Halmstad.

Schöfbeck, Tilo. 2014. *Mittelalterliche Kirchen zwischen Trave und Peene. Studien zur Entwicklung einer norddeutschen Architekturlandschaft*. Berlin.

Sidén, Maria. 2001. *Lundby gamla kyrka. Inventering av Göteborgs kyrkobyggnader, rapport IV*. Göteborg.

Wadell, Maj-Britt. 1968. *Hjärtums och Västerlanda kyrkor. Sveriges kyrkor volym 122*. Stockholm.

Vandenabeele, Louis et al. 2016. Baltic shipping marks on nineteenth-century timber. *Construction History 31*.

Västergötland – landskapets kyrkor. Sockenkyrkorna – kulturarv och bebyggelsehistoria. 2002. Stockholm.

Otryckta källor

Bråthen, Alf. 1984. Dendrokronologisk undersökning av Partille kyrka.

Bråthen, Alf. 2005. Dendrokronologisk analys av Foss kyrka.

Heußner, Bärbel. Dendrochronologisches Gutachten (Lundby & Torslanda) 2018-12-08.

Linderson, Hans & Hansson, Anton. Dendrokronologiska analyser, Nationella laboratoriet för vedanatomi och dendrokronologi, Lunds universitet, rapporter nr 2018:90–96, 2019:61–67.

Arkiv

Antikvarisk-topografiska arkivet, Stockholm

Bohusläns museums arkiv

Göteborgs stadsmuseums arkiv

Göteborgs stifts arkiv

Kulturlagret, Vänersborg

Kulturmiljö Hallands arkiv

Partille kyrkoarkiv

Internet

Arkiv digital, https://app.arkivdigital.se, Slättåkra kyrkoarkiv

Kulturmiljöbild, http://kmb.raa.se/cocoon/bild/index.html, 2019-11-20.

Riksantikvarieämbetets bebyggelseregister, http://www.bebyggelseregistret.raa.se/bbr2/, 2019-11-20.

Muntliga uppgifter och korrespondens

Arne Andersson, dendrokronolog, Halmstad

Tomas Brandt, bebyggelseantikvarie, Bohusläns museum

Mattias Hallgren, timmerman och hantverksforskare, Traditionsbärarna

Hans Linderson, dendrokronolog och ingenjör, Lunds universitet

Karl-Magnus Melin, arkeolog, timmerman, doktorand i kulturvård, Knadriks Kulturbygg AB

Anna Nilsén, docent i konstvetenskap, Uppsala universitet

Charlotte Skeppstedt, bebyggelseantikvarie, Kulturmiljö Halland

Bilagor

Bilaga 1. Kyrkor med medeltida ursprung i Göteborgs stift Bohuslän

Kyrka	Byggnadsdelar	Kommentar om vindar och taklag	Inventerad
Berghem	Medeltida långhus troligen breddat vid korbygge 1790-tal.	Troligen inga bevarade takstolar.	
Bergum	Medeltida långhus och kor.	Krigshärjad. Rem daterad 1560-80-tal. Nytt tak 1775.	
Björlanda	Medeltida långhus. Kor 1734.	Inbyggnad av brädvalv och nya takstolar 1734.	x
Bokenäs gamla	Medeltida långhus, kor och absid.	Nya takstolar 1627-28. Ålder på absidtak oklart.	
Bottna	Medeltida långhus och bottenvåning torn. Kor 1600-tal.	Återanvända högben från troligt medeltida taklag. Bjälkar från troligt äldre trätorn.	x
Bro	Medeltida långhus breddat vid korbygge 1692.	Brädvalv inbyggt vid korbygge.	
Bärfendal	Medeltida långhus, kor och absid.	Taklag helt eller delvis nytt 1770, samtida brädvalv. Äldre remstycken. Absidvind ej tillgänglig.	x
Foss	Medeltida långhus. Kor 1733.	Brädvalv och nytt taklag 1700-tal. Återanvända virken daterade till 1460-tal.	x
Grinneröd	Medeltida långhus, kraftigt om- och tillbyggt 1859.	Taklag troligen från 1859.	
Herrestad	Medeltida långhus breddat vid korbygge 1826.	Brädvalv och nytt taklag 1826.	
Håby	Medeltida långhus. Kor 1731.	Brädvalv samtida med kor, nytt taklag då. Återanvända äldre högben.	x
Hålta	Medeltida långhus. Kor 1744. Torn 1757.	Brädvalv samtida med kor, nytt taklag då. Äldre remstycke.	x
Jörlanda	Medeltida långhus. Kor 1826.	Brädvalv samtida med kor, nytt taklag.	
Kållered	Medeltida långhus, kor 1600-tal.	Brädvalv samtida med kor. Nytt tak 1672.	
Kareby	Medeltida långhus. Kor 1730-tal. Torn 1683.	Brädvalv samtida med kor, nytt taklag då. Återanvänt virke från äldre tak och torn.	x
Landvetter	Medeltida långhus. Kor och torn 1845.	Brädvalv 1687. Taklag nedtaget och rest på nytt 1845.	
Ljungs gamla	Medeltida långhus. Kor 1733.	Ruin 1904-1937.	
Morlanda	Medeltida långhus breddat vid korbygge 1680-tal. Torn 1769.	Brädvalv 1764.	
Marstrand	Medeltida långhus och kor. Torn 1500-tal.	Nya taklag 1807-09.	
Naverstad	Medeltida långhus och kor.	Brädvalv ca 1730. Långhustak av Østlandtyp då nybyggt med äldre virke. Rem i kor 1505-1516, återanvänt virke även där.	x
Romelanda	Medeltida långhus. Kor 1706.	Brädvalv och åstak från 1706. Rödpennsmärkningar. Äldre virke, men ej medeltida.	x
Resteröd	Medeltida långhus och kor.	Plana innertak. Inga äldre virken. Remstycken ej åtkomliga.	x

Kyrka	Byggnadsdelar	Kommentar om vindar och taklag	Inventerad
Skee	Medeltida långhus, kor och absid. Tillbyggnad åt väster 1794.	Nytt kortak 1794. Återavända medeltida delar i långhustak. Absidvind ej tillgänglig.	x
Solberga	Medeltida långhus. Kor 1739.	Brädvalv samtida med kor. Inget äldre material.	x
Spekeröd	Medeltida långhus. Kor 1735. Korsarmar 1905. Torn 1742.	Nya innertak och taklag 1904. Återanvänt virke från äldre trätorn.	x
Svarteborg	Medeltida långhus. Kor 1708.	Brädvalv samtida med kor. Återanvända senmedeltida bindbjälkar.	x
Svenneby gamla	Medeltida långhus och kor.	Korväggar förhöjda på 1700-t, samtida brädvalv. Återanvänt virke från golvbjälklag och tak, men troligen inte medeltida.	x
Säve	Medeltida långhus. Kor 1729.	Brädvalv 1696. Återanvända högben.	x
Torsby	Medeltida torn med träöverbyggnad 1700-tal.		
Torslanda	Medeltida långhus. Kor 1780.	Brädvalv samtida med kor. Takstolar med saxsparrar i långhus daterade till 1470-72.	x
Västerlanda	Medeltida långhus. Tillbyggnad åt väster 1671. Kor 1704.	Brädvalv och taklag 1897. Tidigmedeltida remstycke i norr.	x
Öckerö gamla	Medeltida långhus. Kor 1781.	Brädvalv 1737, troligen samtida taklag.	
Örgryte gamla	Medeltida långhus. Kor 1735. Korsarmar 17-1800-tal.	Brädvalv samtida med kor. Taklag ej yngre än så.	

Halland

Kyrka	Byggnadsdelar	Kommentar om vindar och taklag	Inventerad
Abild	Medeltida långhus. Kor och gravkor 1665–75. Trätorn 1687.	Brädvalv senast 1767. Ombyggd långstol från 1570. Återanvänt virke från äldre klocktorn och taklag.	x
Asige	Medeltida långhus. Kor 1805.	Brädvalv och nytt taklag 1805.	x
Breared	Medeltida salkyrka. Trätorn 1691.	Brädvalv 1795. Bränd 1563. Delar av långstol kvar byggd efter brand.	x
Eldsberga	Medeltida långhus, kor och absid. Torn 1893.	Senmedeltida kryssvalv. Möjligen medeltida absidtak. Troligen senmedeltida långstol i långhus.	x
Falkenbergs gamla	Medeltida långhus, förlängd i tegel till salkyrka senmedeltid.	Bränd 1560-tal. Valv 1739.	
Fjärås	Medeltida långhus breddat vid korbygge 1762.		
Getinge	Medeltida långhus. Kor 1830. Torn 1819.	Brädvalv 1830. Taklag av bilad furu före 1830 men ej medeltida.	x
Grimmared	Medeltida långhus. Kor 1803. Torn 1813.	Brädvalv 1862, samtida åstak. Återanvända stolpar från äldre trätorn.	x
Gunnarsjö	Medeltida långhus. Kor 1797. Torn 1821.	Brädvalv och åstak 1797. Takfötter ej åtkomliga. Delar av äldre öppen klockstapel i torn.	x
Gällared	Medeltida långhus. Kor 1831. Torn 1856.	Brädvalv och taklag 1831.	x
Gällinge	Medeltida långhus. Kor 1756. Torn 1828.	Brädvalv och taklag 1765. Återanvända medeltida högben.	x
Hanhals	Medeltida långhus.	Ruin 1894–1940.	
Harplinge	Medeltida långhus. Kor, korsarmar och torn 1892.	Nya taklag 1892.	x
Hasslöv	Medeltida torn. Långhus och kor 1864.		
Holm	Medeltida långhus, kor och absid.	Nytt taklag 1855. Absidvind är inte tillgänglig.	
Idala	Medeltida långhus. Kor 1700-tal.	Brädvalv och taklag 1700-tal. Enligt uppgift finns äldre kapade bindbjälkar, men takfoten är inte åtkomlig.	x
Kinnared	Medeltida salkyrka. Torn 1786.	Brädvalv 1774. Taklag daterat till 1475–99. Återanvända delar av äldre klocktorn i trä daterat till 1429–44.	x
Kvibille	Medeltida långhus och kor, förlängt 1673. Torn 1831.	Plafond i långhus 1770, plant tak i kor. Återanvända delar av medeltida takstolar.	x
Landa	Medeltida långhus. Kor 1788.	Nytt lägre tak 1794.	
Laholm	Delar av medeltida tegelmurverk i ny kyrka 1820. Torn 1400-tal.		
Morup	Medeltida långhus av tegel. Kor 1804.	Ombyggnad av tak 1854.	
Onsala	Medeltida långhus och vapenhus. Kor ca 1700.	Brädvalv och tak med saxsparrar från ca 1700.	x
Rolfstorp	Medeltida långhus. Tillbyggt åt väster 1600-tal. Korsarmar 1816.	Murar förhöjda 1816.	
Rävinge	Medeltida långhus. Kor 1824. Torn 1759.	Brädvalv 1774. Taklag daterat til 1477–82/1487–1501.	x

Kyrka	Byggnadsdelar	Kommentar om vindar och taklag	Inventerad
Sankt Nikolai, Halmstad	Senmedeltida tegelbasilika.	Brand 1619. Valv och klerestorium rivna 1742 och återskapade 1872.	
Sibbarp	Medeltida långhus och kor. Kor förlängt 1833.	Brädvalv 1833. Återanvänt virke och avtryck av medeltida takstol. Korvind ej tillgänglig.	x
Skummeslöv	Medeltida västtorn (spira 1774), långhus, kor och absid.	Brädvalv och taklag 1700-tal. Kor- och absidvind ej tillgängliga. Rester av äldre klocktorn i trä. Medeltida förnsterkarm	x
Slättåkra	Medeltida långhus, kor och absid. Torn 1776.	Brädvalv 1793. Långstol i furu med rödpenna. Återanvänt virke i korvind.	x
Slöinge	Medeltida kyrkan i det närmaste nybyggd 1830.		
Spannarp	Medeltida långhus. Kor 1821.	Brutet tak från 1771.	
Steninge	Medeltida långhus. Kor 1826. Torn 1806.	Brädvalv 1758. Taklag daterat till 1477/1490-91.	x
Stråvalla	Medeltida salkyrka. Kor 1770.	Brädvalv 1778. Taklag daterat till 1480-tal.	x
Svartrå	Medeltida salkyrka. Kor 1801. Trätorn 1772.	Brädvalv 1735. Delvis bevarade medeltida takstolar.	x
Sällstorp	Medeltida salkyrka. Kor 1791. Trätorn 1772.	Brädvalv senast 1723. Taklag med dekorerad nock daterat till 1460-tal.	x
Söndrum	Medeltida långhus och kor. Torn 1820.	Senmedeltida tegelvalv. Återanvända delar av medeltida takstolar i långhus och kor.	x
Torpa	Medeltida långhus och kor i tegel. Trätorn 1767.	Plafond 1700-tal. Taklag troligen 1600-tal av furu.	x
Tönnersjö	Medeltida långhus, kor och absid. Korsarmar 1850-tal.	Senmedeltida kryssvalv. Långstol och kortaklag 1565 - 1567 med äldre virke från 1419. Absidtak 1651. F.d. bindbjälke från 1300-tal på korvind. F.d. rem i absid från 1300- eller 1400-tal.	x
Vapnö	Medeltida långhus. Kor 1767. Torn 1876.	Brädvalv 1767, taklag som äldst från denna tid. Inget medeltida material.	x
Vallda	Medeltida långhus. Kor 1662. Torn 1765.	Brädvalv 16-1700-tal. Återanvända delar av medeltida taklag och äldre trätorn.	x
Veinge	Medeltida långhus, kor och absid. Korsarmar 1887.	Senmedeltida kryssvalv. Långstol i långhus 1517, i kor 1542-46. Avtryck av äldre bindbjälkar.	x
Våxtorp	Medeltida torn, långhus och kor.	Brand 1884.	
Ysby	Medeltida långhus och kor i tegel. Senmedeltida torn.	Kor med medeltida kryssvalv samtida med taklag daterat till 1275-87, nockbjälke daterad till 1322-36. Återanvända medeltida högben i långhus.	x
Ås	Medeltida långhus och kor. Om- och tillbyggd kraftigt 1886.	Taklag 1886.	x
Älvsåker	Medeltida långhus. Kor 1753.	Brädvalv 1753. Bör undersökas.	

Västergötland

Kyrka	Byggnadsdelar	Kommentar om vindar och taklag	Inventerad
Ale-Skövde	Medeltida långhus breddat vid bygge av kor och torn 1754.	Brädvalv och taklag från 1754 eller senare. Äldre klockstol i torn.	x
Dannike	Medeltida salkyrka. Absid och torn 1890.	Brädvalv 1890, samtida taklag. Ursprungliga remstycken.	x
Finnekumla	Medeltida långhus. Kor 1852.	Brädvalv 1852. Bör undersökas.	
Hajom	Medeltida långhus breddat vid bygge av kor 1700-tal.		
Hillared	Medeltida långhus. Kor 1816.	Brädvalv 1816. Brand 1931.	
Hjärtum	Medeltida långhus. Kor 1704.	Tak höjt 1726-28, inbyggnad av brädvalv.	
Hyssna gamla	Medeltida långhus. Kor 1728. Torn 1702.	Brädvalv och taklag i furu från 1728. Äldre klockstol.	x
Hålanda	Medeltida långhus. Kor och trätorn 1756.	Brädvalv 1756, åstak av yngre datum. Återanvänt äldre virke.	x
Istorp	Medeltida långhus breddat vid bygge av kor 1803.	Brädvalv 1803.	
Kilanda	Medeltida långhus. Kor 1703. Torn 1805.	Brädvalv och taklag 1703. Medeltida remstycken.	x
Ljungsarp	Medeltida långhus. Kor 1835.	Brädvalv 1835. Taklag av Østland-typ med dekorerad nockbjälke daterat till 1205-1207.	x
Lundby gamla	Medeltida salkyrka.	Brädvalv 1799. Taklag med saxsparrar daterat till 1620-23.	x
Månstad	Medeltida salkyrka. Kor 1831.	Brädvalv 1831. Taklag daterat till 1339/40.	x
Nödinge	Medeltida långhus. Kor 1727.	Brädvalv 1727. Taklag 1800-tal med återanvända delar av 1700-talets tak.	x
Partille	Medeltida långhus. Kor 1752.	Brädvalv 1752. Taklag troligen 1800-tal. Remstycken och återanvänd ek daterade till 1500-talets andra hälft.	x
Skepplanda	Medeltida långhus. Kor 1705.	Brädvalv 1705.	
Surteby	Medeltida långhus breddat vid bygge av kor 1780-tal.		
Sätila	Medeltida långhus. Kor 1725/1900. Korsarmar 1900. Torn 1822.	Brand i västra delen 1821. Nytt brädvalv och taklag därefter. Avtryck av äldre takstol på gavelröste.	x
Södra Åsarp	Medeltida långhus och kor.	Brädvalv 1700-tal. Två äldre högben, bilade och skarpkantade vid övergång till kor, med urtag. Takfötter ej åtkomliga.	x
Tunge	Medeltida långhus. Kor 1703. Torn 1805.	Troliga rester av medeltida takstolar och remstycke.	x
Tuve	Medeltida långhus och kor.	Brädvalv 16-1700-tal. Återanvända delar från äldre taklag.	x
Älekulla	Medeltida långhus. Kor 16-1700-tal. Trätorn 1877.	Brädvalv och taklag 1700-tal med rödpenna. Stolpverk i torn troligen återanvänt från äldre klocktorn (1700-tal?).	x

Bilaga 2. Dendrokronologiska rapporter

LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON

2 december 2018

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2018:90
Anton Hansson & Hans Linderson

DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV PROVER FRÅN KORET I NAVERSTADS KYRKA, TANUMS KOMMUN

Uppdragsgivare: Västergötlands museum, Stadsträdgården Box 253, 532 23 Skara, 0511-260 00, info@vgmuseum.se (ref. Robin Gullbrandsson)
Område: Tanum **Prov nr:** 15876-15881 **Antal Prov:** 5
Dendrokronologiskt objekt: Takstol (15876) , remstycke (15877-15879), taktrobräda (15880-15881)

Resultat:

Dendro nr:	Provnr; Objekt Takstolsnr S= söder N= norr	Träd-slag	Antal år (2 radier om ej annat anges)	Splint (Sp) Bark (B) Vankant (W)	Datering av yttersta års-ring i provet	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv-året)	Kommentarer (mer vågad datering inom parantes)
15876	1A; tass 2S	Gran	102; 1	1-3år till W	(1622)		(1623-1625)
15877	2A; rem 4/5 S	Ek	76; 1	Sp 2, ej W	1497	**1505-1519**	Samma som 2B
15878	2B; rem 5/6 S	Ek	63; 1	Ej sp, ej W	1487	**1505-1519**	Samma som 2A
15879	3A; rem N	Ek	77; 1	Sp 6, ej W	1498	**1502-1516**	
15880	4A; lös	Tall	113	Sp 15, ej W	1853	**1888-1928**	
15881	5A; lös	Gran	107; 1	W?	1812	**E 1812**	(V1812/13)

Kommentarer till ovanstående resultattabell

Takstolen (prov 1) är daterat med lägre säkerhet till 1623-1625. Proveniensen är från nordvästra Götaland*. Remstyckena av ek (prov 2 och 3) är samtida och har fällts någon gång under åren **1505-1516**. Virket är hämtat från nordvästra Götaland*. En taktrobräda (prov 5) dateras till efter 1812 sannolikt **vinterhalvåret 1812/13**. Virket är hämtat från västra Götaland*. Den andra är avverkad **1888-1928** från västra Jämtland eller angränsande område.
*Avser ej länet, utan området söder om Svealand.

Hans Linderson, Laboratorieföreståndare, Lunds Universitet

Sölvegatan 12, S-223 62 Lund Tel. +46-46-2227891, Fax +46-46-2224830 e-mail: Hans.Linderson@geol.lu.se

Beskrivning av tabellen ovan

”Dendroidentitetsnummer”, är en unik identitet för varje prov hanterade på laboratoriet.

”Antal år”, årsringar som är analyserade i vissa fall har det inte varit möjligt att mäta årsringsbredden, då har årsringarna räknats, vilket har markerats med ”+n”.

I samma kolumn förekommer någon gång noteringen ”ew” eller ”lw” dessa termer härrör från engelskans early wood (vårved) och late wood (sommarved) och beskriver graden av den yngsta/sista årsringens utveckling. Detta indikerar att virket är avverkat på sommaren.

”splint, vankant, bark” indikerar hur många årsringar som saknas i provet. Förutsatt att provet går att datera och man har vankant eller bark i provet så får man en årsexakt datering (extrema undantag finns). ”nära vankant” uppges när det finns indikationer om detta, till exempel i fältanteckningar eller om en sågskiva följer en naturlig kurvatur i rundvirket. Om vankant (den rundade avslutningen av virket där barken har försvunnit) saknas och splinten syns kan man beräkna fällningsåret med hjälp av splintstatistiken för olika trädslag och förhållanden. Vanligtvis används 17±7 år på ek och en mer varierad bild på tall med en maximal variation på ± 20 år. Saknas splinten (”ej sp”) anges en så kallad ”efterdatering” (*terminus post quem*). Virket får då en äldsta möjliga datering. Teoretiskt kan virket vara hur ungt som helst men mer troligt handlar det om upptill några tiotal år senare avverkning än angivna efterdatering. Detta diskuteras vanligtvis i rapporten. Anges sp=0 menas splinten observeras utanför ytterst/yngsta årsring men årsringen är inte inmätt eftersom den inte är komplett.

”Datering av yttersta årsring i provet”, är alltid årsexakt vid en datering. Om provet inte kan korsdateras med en daterad dendrokronologisk serie anges ”ej datering”. Detta uppträder oftast vid ett litet årsringsantal (unga/snabbvuxna/kraftigt nedbrutna träd), udda trädslag (i Sverige är ek och tall bäst), för få prover från den undersökta konstruktionen, störd tillväxt etc.

”Beräknat fällningsår” här görs en beräkning utifrån dateringen av den yttersta årsringen i provet och hur många årsringar som beräknas saknas i provet. Felmarginalen som anges täcker mer än 95 procent av proverna. Finns barken eller vankanten kvar på provet ges dateringen påföljande vinterhalvår om inga andra noteringar har gjorts. Vinterhalvåret avser trädets viloperiod så att ingen årsringsbildning sker i stamvirket, viloperioden påbörjas normalt i augusti och pågår till maj söder om Norrlandsgränsen (ungefär Dalälven). Stamvirkets viloperiod blir succesivt längre mot fjällens trädgräns.

LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON

3 december 2018

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2018:91
Anton Hansson & Hans Linderson

DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV TORNET I BOTTNA KYRKA, TANUMS KOMMUN

Uppdragsgivare: Västergötlands museum, Stadsträdgården Box 253, 532 23 Skara, 0511-260 00, info@vgmuseum.se (ref. Robin Gullbrandsson)
Område: Tanum **Prov nr:** 15882-15888 **Antal Prov:** 5
Dendrokronologiskt objekt: Golvbjälkar (15882-15885) Bjälke under klockstol (15886-15887) Klockbjälke överliggare till klockstol (15888)

Resultat:

Dendro nr:	Provnr; Objekt (gb=golvbjälke) Takstolsnr S= söder N= norr V = väster	Träd-slag	Antal år (2 radier om ej annat anges)	Splint (Sp) Bark (B) Vankant (W)	Datering av yttersta års-ring i provet	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv-året)	Kommentarer (mer vågad datering inom parantes)
15882	1A; gb S	Ek	58; 1	Sp 13, W	X		
15883	2A; gb övre mitt	Ek	39	Sp 9, W	X		
15884	3A; gb N	Ek	50; 1	Sp 13, W	X		
15885	3B; gb N	Ek	37	Ej Sp Ej W	X-7		
15886	4A; Bjälke V	Ek	40; 1	Ej Sp, ej W	(1515)	(E 1524)	(1530-1533)
15887	4B; Bjälke V	Ek	42; 1	Sp 10, ej W	(1530)	(1530-1543)	(1530-1533)
15888	5A; bjälke	Ek	71; 1	Sp 12, W	Ej datering		

Kommentarer till ovanstående resultattabell

Prov 1, 2 och 3 dateras inbördes samtida, men deras absoluta ålder är okänd. Prov 4 dateras med lägre säkerhet till 1530 och fälldes i så fall någon gång under åren 1530-1543, mest sannolikt 1530-1533. Proveniensen är relativt lokal men som ovan, mindre säker bedömning. Proverna bör kompletteras. Prov 5 har inte gått att datera. Det finns ingen dendrokronologisk korsdatering mot Naverstads kyrkas ekvirke, vilket inte utesluter en relativ samtidighet då årsringstäckningen bör vara svag.

Hans Linderson, Laboratorieföreståndare, Lunds Universitet

Sölvegatan 12, S-223 62 Lund Tel. +46-46-2227891, Fax +46-46-2224830 e-mail: Hans.Linderson@geol.lu.se

LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON

04 december 2018

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2018:92
Anton Hansson & Hans Linderson

DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV LÅNGHUSET I LJUNGSARPS KYRKA, TRANEMO KOMMUN

Uppdragsgivare: Västergötlands museum, Stadsträdgården Box 253, 532 23 Skara, 0511-260 00, info@vgmuseum.se (ref. Robin Gullbrandsson)
Område: Tranemo **Prov nr:** 16837-16852 **Antal Prov:** 11
Dendrokronologiskt objekt: Takstolar långhus (16837-16847) Remstycken långhus (16848-16852)

Resultat:

Dendro nr:	Provnr; Objekt (bb=bind-bjälke) (us=under sparre) Takstolsnr S= söder N= norr	Träd-slag	Antal år (2 radier om ej annat anges)	Splint (Sp) Bark (B) Vankant (W)	Datering av yttersta års-ring i provet	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv-året)	Kommentarer (mer vågad datering inom parantes)
16837	1A; bb 5 S	Tall	171; 1	Sp 80, ej W	1204	**1205-1208**	Samma som 16838
16838	1B; bb 5 S	Tall	176; 1	Sp 96, ej W	1203	**1205-1208**	Samma som 16837
16839	2A; bb 6 S	Tall	177; 1	Sp 61, ej W	1203	**1204-1206**	W löst i prov, 1-2 ringar
16840	3A; bb 14 S	Tall	93+ >35	Sp 5, ej W; Sp 30, W	1138; (1205)	**E 1173**	(V1205/06)
16841	4A; bb 17 S	Tall	97; 1	Ej Sp, ej W	1147	**E 1192**	
16842	5A; bb 18 S	Tall	156; 1	Sp 82, ej W	1201	**1201-1221**	(1201-1210)
16843	6A; bb 19 S	Tall	161; 1	Sp 62, W	1205	**V1205/06**	
16844	7A; us 6 S	Tall	98; 1	Sp 48, ej W	1205	**1206-1207**	W löst i prov, 1-2 ringar
16845	8A; us 5 N	Tall	114	Sp 56, Nära W/W	1206	**1206-1207**	
16846	9A; us 10 S	Tall	115	Sp 54, W	1206	**V1206/07**	Samma som 16847
16847	9B; us 10 S	Tall	113	Sp 54, W	1206	**V1206/07**	Samma som 16846
16848	10A; rem S	Ek	163	Ej Sp, ej W	1170	**1201-1214**	Samma träd 16849
16849	10B; rem S	Ek	101	Sp 11, ej W	1201	**1201-1214**	Samma träd 16848 1203-1210
16850	11A;rem N	Ek	224	Ej Sp, ej W	1117	**E 1171**	(1175-1220)
16851	11B; rem N	Ek	91	Ej Sp, ej W	1161	**E 1171**	(1175-1220)
16852	11C; rem N	Ek	128	Ej Sp, ej W	1101	**E 1171**	(1175-1220)

Resultatuppgifter inom parentes är inte helt säkra uppgifter.
Prov 16840 har ett provbrott med osäker passning. Den yttre lilla biten på 35 ÅR dateras bedömningsvis så att virket är avverkat vinterhalvåret 1205/06.

Kommentarer till ovanstående resultattabell

Takstolarna i långhuset (16837-16847) dateras till **1205-1207** med vankant i flera prover, vilka är avverkade under minst två vinterhalvår. Tallvirkets proveniens är Västergötland eller nordvästra Småland. Enskilda byggnader som datera tallvirket i Ljungsarps kyrka är Gökhem och Marka kyrkor. Trädet till södra remstyckena är avverkat 1201-1214, mest sannolikt 1203-1210. Det norra remstycket saknar van men det förefaller vara samtida med det södra. Ekvirkets proveniens är västra Götaland*. Tillsammans visar proverna av takstolsvirket och remstyckena att kyrkan är uppförd **1206-1207** eller möjligen något år senare.
*Avser ej länet, utan området söder om Svealand.

Beskrivning av tabellen ovan
”Dendroidentitetsnummer”, är en unik identitet för varje prov hanterade på laboratoriet.
”Antal år”, årsringar som är analyserade i vissa fall har det inte varit möjligt att mäta årsringsbredden, då har årsringarna räknats, vilket har markerats med ”+n”.
I samma kolumn förekommer någon gång noteringen ”ew” eller ”lw” dessa termer härrör från engelskans early wood (vårved) och late wood (sommarved) och beskriver graden av den yngsta/sista årsringens utveckling. Detta indikerar att virket är avverkat på sommaren.
”splint, vankant, bark” indikerar hur många årsringar som saknas i provet. Förutsatt att provet går att datera och man har vankant eller bark i provet så får man en årsexakt datering (extrema undantag finns). ”nära vankant” uppges när det finns indikationer om detta, till exempel i fältanteckningar eller om en sågskiva följer en naturlig kurvatur i rundvirket. Om vankant (den rundade avslutningen av virket där barken har försvunnit) saknas och splinten syns kan man beräkna fällningsåret med hjälp av splintstatistiken för olika trädslag och förhållanden. Vanligtvis används 17±7 år på ek och en mer varierad bild på tall med en maximal variation på ± 20 år. Saknas splinten (”ej sp”) anges en så kallad ”efterdatering” (*terminus post quem*). Virket får då en äldsta möjliga datering. Teoretiskt kan virket vara hur ungt som helst men mer troligt handlar det om upptill några tiotal år senare avverkning än angivna efterdatering. Detta diskuteras vanligtvis i rapporten. Anges sp=0 menas splinten observeras utanför ytterst/yngsta årsring men årsringen är inte inmätt eftersom den inte är komplett.
”Datering av yttersta årsring i provet”, är alltid årsexakt vid en datering. Om provet inte kan korsdateras med en daterad dendrokronologisk serie anges ”ej datering”. Detta uppträder oftast vid ett litet årsringsantal (unga/snabbvuxna/kraftigt nedbrutna träd), udda trädslag (i Sverige är ek och tall bäst), för få prover från den undersökta konstruktionen, störd tillväxt etc.
”Beräknat fällningsår” här görs en beräkning utifrån dateringen av den yttersta årsringen i provet och hur många årsringar som beräknas saknas i provet. Felmarginalen som anges täcker mer än 95 procent av proverna. Finns barken eller vankanten kvar på provet ges dateringen påföljande vinterhalvår om inga andra noteringar har gjorts. Vinterhalvåret avser trädets viloperiod så att ingen årsringsbildning sker i stamvirket, viloperioden påbörjas normalt i augusti och pågår till maj söder om Norrlandsgränsen (ungefär Dalälven). Stamvirkets viloperiod blir succesivt längre mot fjällens trädgräns.

Hans Linderson, Laboratorieföreståndare, Lunds Universitet

Sölvegatan 12, S-223 62 Lund Tel. +46-46-2227891, Fax +46-46-2224830 e-mail: Hans.Linderson@geol.lu.se

LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON

05 december 2018

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2018:93
Anton Hansson & Hans Linderson

DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV PROVER FRÅN MÅNSTADS KYRKA, TRANEMO KOMMUN

Uppdragsgivare: Västergötlands museum, Stadsträdgården Box 253, 532 23 Skara, 0511-260 00, info@vgmuseum.se (ref. Robin Gullbrandsson)
Område: Tranemo **Prov nr:** 16853-16862 **Antal Prov:** 10
Dendrokronologiskt objekt: Takstolar över den ursprungliga salkyrkan (16853-16861) och remstycke (16862)

Resultat:

Dendro nr:	Provnr; Objekt (hb=högben) (sb=stödben) (bb=bindbjälke) Takstolsnr S= söder N= norr	Träd-slag	Antal år (2 radier om ej annat anges)	Splint (Sp) Bark (B) Vankant (W)	Datering av yttersta års-ring i provet	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv-året)	Kommentarer (mer vågad datering inom parantes)
16853	1A; hb 2 S	Tall	81; 1	Sp 39, Nära W	1338	**1338-1340**	W löst i prov, 1-2 ringar
16854	2A; sb 3 S	Tall	71; 1	Sp 35, ej W	1335	**1338-1340**	~4 ringar löst i prov, W
16855	3A; bb 7 S	Tall	212; 1	Sp 72, ej W	1321	**1321-1349**	
16856	4A; hb 13N	Tall	170; 1	Sp 55, W	1339	**V1339/40**	
16857	5A; sb 11 S	Ek	57	Ej Sp, ej W	Ej datering		((E 1206))
16858	6A; sb 11N	Tall	75	Sp 42, ej W	1336	**1339-1369**	
16859	7A; bb 9 N	Tall	50	Sp 33, ej W	(1331)		(1338-1340) ~8 ringar löst i prov, W
16860	8A; bb 8 N	Tall	152; 1	Ej Sp, ej W	1258	**E 1318**	
16861	9A; sb 4 N	Tall	69	Sp 40, ej W	1329	**1334-1364**	
16862	10A; remN	Tall	103; 1	Ej Sp, ej W	1263	**E 1308**	

Resultatuppgifter inom parentes är inte helt säkra uppgifter

Kommentarer till ovanstående resultattabell

Takstolarna dateras till första halvan av 1300-talet, och vankant i ett prov tyder på att tallvirket är fällt **vinterhalvåret 1339/40** och att kyrkan är uppförd 1339-1340 eller möjligen något år senare. Proveniensen är **Västergötland eller norra Småland**. Ett objekt daterar bättre än alla dateringskronologier tydande på gemensam källort, **Mölltorps kyrka**.
Ekprovet (16857) har ej gått att datera men ett vågat förslag har getts.

Hans Linderson, Laboratorieföreståndare, Lunds Universitet
Sölvegatan 12, S-223 62 Lund Tel. +46-46-2227891, Fax +46-46-2224830 e-mail: Hans.Linderson@geol.lu.se

LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON

06 december 2018

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2018:94
Anton Hansson & Hans Linderson

DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV LÅNGHUSET I STRÅVALLA KYRKA, VARBERGS KOMMUN

Uppdragsgivare: Västergötlands museum, Stadsträdgården Box 253, 532 23 Skara, 0511-260 00, info@vgmuseum.se (ref. Robin Gullbrandsson)
Område: Varberg **Prov nr:** 80736-80747 **Antal Borrprov:** 11
Dendrokronologiskt objekt: Takstolar ursprungliga (80736-80744) Bindbjälke lösfynd (80745-80747)

Resultat:

Dendro nr:	Provnr; Objekt (bb=bindbjälke) (sb=stödben) Takstolsnr S= söder N= norr	Träd -slag	Antal år (2 radier om ej annat anges)	Splint (Sp) Bark (B) Vankant (W)	Datering av yttersta års-ring i provet	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv-året)	Kommentarer (mer vågad datering inom parantes)
80736	1A; bb 2 S	Ek	135; 1	Sp 12, ej W	1476	**1477-1488**	
80737	2A; rem 5/6 S	Ek	127; 1	Sp 10, ej W	1483	**1484-1498**	
80738	3A; sb 6 S	Ek	151+~20; 1	Ej Sp, ej W	1464	**E 1474**	(1474-1488)
80739	4A; bb 10 S	Ek	112	Ej Sp, ej W	1469	**E 1479**	(1479-1493)
80740	5A; sb 14 S	Ek	85; 1	Ej Sp, ej W	1470	**E 1480**	(1480-1494)
80741	6A; bb 2 N	Ek	95	Sp 16, ej W	1483	**1483-1491**	
80742	7A; bb 8 N	Ek	107; 1	Ej Sp, ej W	1469	**E 1479**	(1479-1493)
80743	8A; bb 13 N	Ek	91	Ej Sp, ej W	1466	**E 1476**	(1476-1490)
80744	9A; bb 15 N	Ek	35; 1	Ej Sp, ej W	Ej datering		
80745	10A; bb lös	Ek	73; 1	Ej Sp, ej W	1468	**E 1478**	(1478-1492)
80746	10B; bb lös	Ek	77; 1	Ej Sp, ej W	1465	**E 1478**	(1478-1492)
80747	11A; bb lös	Ek	103; 1	Ej Sp, ej W	1465	**E 1475**	(1475-1489)

Resultatuppgifter inom parentes är inte helt säkra uppgifter

Kommentarer till ovanstående resultattabell

Proverna från takstolarna och bindbjälkarna dateras samstämmigt till andra halvan av 1400-talet. Splint saknas i de flesta prov, men den samlade dateringshorisonten tyder på att i stort sett endast splinten saknas i proverna, varpå vi har räknat med splint ringen utanför den yttersta uppmätta årsringen (den mer vågade dateringen i höger ytterkolumn). Dateringarna tyder på ett fällningsår i **slutet av 1480-talet**, styrkt av tre prover med splint bevarad. Ett prov (80744) har ej gått att datera. Virket har en gemensam källort ifrån norra Halland. Ett jordfunnet objekt på ”Rådhuspladsen” i Köpenhamn har sannolikt virke med en gemensam ståndort (id: 60279,2 (268)), då bedömd källort norra Halland.

Hans Linderson, Laboratorieföreståndare, Lunds Universitet
Sölvegatan 12, S-223 62 Lund Tel. +46-46-2227891, Fax +46-46-2224830 e-mail: Hans.Linderson@geol.lu.se

LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON

07 december 2018

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2018:95
Anton Hansson & Hans Linderson

DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV PROVER FRÅN LÅNGHUS I SÄLLSTORPS KYRKA, VARBERGS KOMMUN

Uppdragsgivare: Västergötlands museum, Stadsträdgården Box 253, 532 23 Skara, 0511-260 00, info@vgmuseum.se (ref. Robin Gullbrandsson)
Område: Varberg **Prov nr:** 80748-80762 **Antal Borrprov:** 12
Dendrokronologiskt objekt: Takstolar (80748-80753, 80755-80762) Remstycke (80754)

Resultat:

Dendro nr:	Provnr; Objekt bb=bindbjälke högb=högben sb= stödben hanb=hanbjälke Takstolsnr S= söder N= norr	Träd-slag	Antal år (2 radier om ej annat anges)	Splint (Sp) Bark (B) Vankant (W)	Datering av yttersta års-ring i provet	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv-året) S(sommar)	Kommentarer (mer vågad datering inom parantes)
80748	1A; bb 5 S	Ek	84; 1	Ej/0,5 Sp, ej W	1452	**E 1462**	1462-1476
80749	2A; bb 11 S	Ek	95+ew	Sp13+ew, W?	1462	**1463-1474**	S 1463-1469
80750	3A; högb 12 S	Ek	98	Sp 15, Nära W	1468	**1468-1470**	1468-1469
80751	3B; högb 12 S	Ek					Se 15929
80752	4A; sb 13 S	Ek	58; 1+ew	Sp 16+ew, W	1467+ew	**Juni 1468**	
80753	5A; bb 10 N	Ek	109	Sp 17, W?	1462	**1462-1469**	1462-1464
80754	5B; bb 10 N	Ek					Se 15932
80755	6A; rem 6/7 S	Ek	61; 1	Ej Sp/ nära Sp	1451	**E 1460**	1462-1480
80756	7A; bb 6 N	Ek	102+ew	Sp 12, ej W	1465+ew	**Juni 1466**	
80757	8A; bb 2 N	Ek	101	Sp 16, Nära W	1468	**1468-1469**	= S 1468 - V 1469/70
80758	8B; bb 2 N	Ek					Se 15936
80759	9A; hanb 16	Ek	63+10; 1	Ej Sp/Sp5? ej W	1439+10	**E 1458**	Alt 1463-1470
80760	10A; hanb 13	Ek	68; 1	Ej Sp/Sp10,ejW	1452	**E 1461**	Alt 1452-1465
80761	11A; högb12S	Ek	69; 1+c8	Sp 1, ej W	1450	**1460-1470**	
80762	12A; högb 8 S	Ek	62+c10	Nära Sp, ej W	1444	**E 1455**	1456-1469

Resultatuppgifter inom parentes är inte helt säkra uppgifter. 80759: splint otydlig eller nära

Kommentarer till ovanstående resultattabell

Ekproverna från långhuset dateras till mitten av 1400-talet, och splint i några prover visar på att virket är fällt under några år mestadels i slutet av 1460-talet. Proveniensen är som Stråvalla K:a: Virket har en gemensam källort ifrån norra Halland. Ett jordfunnet objekt på ”Rådhuspladsen” i Köpenhamn har sannolikt virke med en gemensam ståndort (id: 60279,2 (268)), då bedömd källort norra Halland.

Hans Linderson, Laboratorieföreståndare, Lunds Universitet
Sölvegatan 12, S-223 62 Lund Tel. +46-46-2227891, Fax +46-46-2224830 e-mail: Hans.Linderson@geol.lu.se

LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON

08 december 2018

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2018:96
Anton Hansson & Hans Linderson

DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV LÅNGHUSET OCH TORNET I TORPA KYRKA, VARBERGS KOMMUN

Uppdragsgivare: Västergötlands museum, Stadsträdgården Box 253, 532 23 Skara, 0511-260 00, info@vgmuseum.se (ref. Robin Gullbrandsson)
Område: Varberg **Prov nr:** 80763-80770 **Antal Prov:** 8
Dendrokronologiskt objekt: Takstolar, långhuset (80763-80765) Strävor, torn (80766-80770)

Resultat:

Dendro nr:	Provnr; Objekt (sb=stödben) (str=sträva) Takstolsnr S= söder N= norr NV = nordväst V = väst SV = sydväst	Träd-slag	Antal år (2 radier om ej annat anges)	Splint (Sp) Bark (B) Vankant (W)	Datering av yttersta års-ring i provet	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv-året)	Kommentarer (mer vågad datering inom parantes)
80763	1A; sb 2 S	Tall	32; 1	Sp 32?, W	(1614,1676)		(V1614/15, 1676/77)
80764	2A; sb 10 S	Tall	38	Sp 25, W	(1614,1676)		(V1614/15, 1676/77)
80765	3A; sb 13 S	Tall	47; 1	Sp 27, W	(1614)		(V1614/15)
80766	4A; str hörnst. NV	Ek	31	Ej Sp, ej W	Ej datering		
80767	5A; str mittst. V	Ek	64; 1	Sp 11, ej W	Ej datering		
80768	6A; str hörnst. SV	Ek	93+c4	Sp 6, ej W	1673	**1677-1691**	(1677-1685)
80769	7A; str klockstol N	Ek	125; 1	Sp 14, W	1766	**V 1766/67**	
80770	8A; str klockstol N	Ek	242; 1	Sp 14, ej W	1749	**1759-1769**	(1763-1769)

Resultatuppgifter inom parentes är inte helt säkra uppgifter

Kommentarer till ovanstående resultattabell

Tallproven 1 och 2 är samtida, och är verkligen inte säkert daterade men bästa förslagen är antingen vinterhalvåret 1614/15 eller vinterhalvåret 1676/77. Prov 3 kan vara avverkad vinterhalvåret 1614/15 men saknar indikationer att vara avverkad vinterhalvåret 1676/77. Strävan i tornet (1 tr) dateras till **1677-1691** medan strävorna i klockstolen dateras till **vinterhalvåret 1766/67**, de är komna från två olika träd. Två prov har inte gått att datera. Ekvirket är hämtat ifrån Hallandstrakten.

Hans Linderson, Laboratorieföreståndare, Lunds Universitet

Sölvegatan 12, S-223 62 Lund Tel. +46-46-2227891, Fax +46-46-2224830 e-mail: Hans.Linderson@geol.lu.se

LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON

14 juni/9 september 2019

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2019:61B
Anton Hansson & Hans Linderson

DENDROKRONOLOGISK ANALYS SAMT C14-ANALYS AV VIRKE FRÅN LÅNGHUS OCH KOR I VEINGE KYRKA, HALLAND

Uppdragsgivare: Västergötlands museum, Stadsträdgården Box 253, 532 23 Skara, 0511-260 00, info@vgmuseum.se (ref. Robin Gullbrandsson)
Område: Laholm **Prov nr:** 80680-80688, 80771-80775 **Antal Prov:** 14
Dendrokronologiskt objekt: Kor (80680-80687) Långhus (80688, 80771-80775)

Resultat:

Dendro nr:	Provnr; Takstolsnr, provtaget objekt S= söder N= norr	Träd -slag	Antal år (2 radier om ej annat anges)	Splint (Sp) Bark (B) Vankant (W)	Datering av yttersta års-ring i provet **C14-BASERAT med 95,4% sannolikhet*	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv-året)	Kommentarer Samt mer vågad dendrokronologisk datering
80680	7 kungsstolpe	Ek	60; 1	Ej Sp, ej W	Ej datering		
80681	Övre långband	Ek	73	Sp 13, Nära W	1542	**1545-1546**	3-4 lösa ringar utanför
80682	7 bindbj	Ek	73; 1	Ej Sp, ej W	1501	**E 1510**	
80683	7 nedre hanbj	Ek	46	Sp 10, Nära W	**1480-1665*	****1480-1665***	(1540-1545)
80684	2 N stödben	Ek	61+ew	Sp 12, W	1541	**1 juni 1542**	±14 dagar
80685	6 S sparre	Ek	76+ew; 1	Sp 12, W	1826	**1 juni 1827**	±14 dagar
80686	4 nedre hanbj	Ek	114+~6; 1	Sp 4+~6, ej W	1530+~6	**1536-1550**	
80687	1 bindbj	Ek	78	Ej Sp, ej W	1486	**E 1495**	
80688	19 bindbj	Ek	112	Sp 14, W	1517	**15 juni 1517**	±14 dagar
80771	15 S sparre	Ek	125	Ej Sp, ej W	1489	**E 1498**	
80772	16 S sparre	Ek	129; 1	Sp 20, nära W	1510	**1510-1515**	
80773	16 N sparre	Ek	105; 3	Ej Sp, ej W	1495	**E 1504**	
80774	17 S sparre	Ek	134	Sp 12, ej W	1515	**1516-1527**	
80775	S yttre rem	Ek	51; 1	Sp 9, ej W	1513	**1514-1528**	

Resultatuppgifter inom parentes är inte helt säkra uppgifter

Kommentarer till ovanstående resultattabell

Koret (80680-80687)
Tre olika avverkningstillfällen framträder i korets provtagna virke. Prov 80684 är avverkat **1 juni±14 dagar 1542** och prov 80681 är avverkat någon gång åren **1545-1546**. Prov 80682, 80686 och 80687 uppvisar dateringar och beräknade fällningsår som innebär att virket kan vara avverkat vid något av dessa tillfällen om ett gemensamt avverkningstillfälle förutsätts. Prov 80685 är avverkat **1 juni±14 dagar 1827**. Två prov har ej gått att datera. Sammantaget representerar det provtagna virket två byggnadsfaser i koret, åren 1542-1546 samt 1827.
C14-analysen av prov 80683 visar att virket är avverkat någon gång under åren **1480-1565. Dateringsförslaget dendrokronologin ger är 1540-1545.*

Långhuset (80688, 80771-80775)
Virket till prov 80688 är avverkat **15 juni±14 dagar 1517**. Det övriga virkets beräknade fällningsår möjliggör avverkning år 1517, om ett gemensamt avverkningsår förutsätts. Undantaget är prov 80772 som enligt beräkningen är avverkat 1510-1515. I enstaka fall kan det dock uppträda fler än 24 ringar i splinten på ekar, varpå avverkningstillfället kan vara samtida med det övriga virket.

Beskrivning av tabellen ovan
”Dendroidentitetsnummer”, är en unik identitet för varje prov hanterade på laboratoriet.
”Antal år”, årsringar som är analyserade i vissa fall har det inte varit möjligt att mäta årsringsbredden, då har årsringarna räknats, vilket har markerats med ”+n”.
I samma kolumn förekommer någon gång noteringen ”ew” eller ”lw” dessa termer härrör från engelskans early wood (vårved) och late wood (sommarved) och beskriver graden av den yngsta/sista årsringens utveckling. Detta indikerar att virket är avverkat på sommaren.
”splint, vankant, bark” indikerar hur många årsringar som saknas i provet. Förutsatt att provet går att datera och man har vankant eller bark i provet så får man en årsexakt datering (extrema undantag finns). ”nära vankant” uppges när det finns indikationer om detta, till exempel i fältanteckningar eller om en sågskiva följer en naturlig kurvatur i rundvirket. Om vankant (den rundade avslutningen av virket där barken har försvunnit) saknas och splinten syns kan man beräkna fällningsåret med hjälp av splintstatistiken för olika trädslag och förhållanden. Vanligtvis används 17±7 år på ek och en mer varierad bild på tall med en maximal variation på ± 20 år. Saknas splinten (”ej sp”) anges en så kallad ”efterdatering” (*terminus post quem*). Virket får då en äldsta möjliga datering. Teoretiskt kan virket vara hur ungt som helst men mer troligt handlar det om upptill några tiotal år senare avverkning än angivna efterdatering. Detta diskuteras vanligtvis i rapporten. Anges sp=0 menas splinten observeras utanför ytterst/yngsta årsring men årsringen är inte inmätt eftersom den inte är komplett.
”Datering av yttersta årsring i provet”, är alltid årsexakt vid en datering. Om provet inte kan korsdateras med en daterad dendrokronologisk serie anges ”ej datering”. Detta uppträder oftast vid ett litet årsringsantal (unga/snabbvuxna/kraftigt nedbrutna träd), udda trädslag (i Sverige är ek och tall bäst), för få prover från den undersökta konstruktionen, störd tillväxt etc.
”Beräknat fällningsår” här görs en beräkning utifrån dateringen av den yttersta årsringen i provet och hur många årsringar som beräknas saknas i provet. Felmarginalen som anges täcker mer än 95 procent av proverna. Finns barken eller vankanten kvar på provet ges dateringen påföljande vinterhalvår om inga andra noteringar har gjorts. Vinterhalvåret avser trädets viloperiod så att ingen årsringsbildning sker i stamvirket, viloperioden påbörjas normalt i augusti och pågår till maj söder om Norrlandsgränsen (ungefär Dalälven). Stamvirkets viloperiod blir succesivt längre mot fjällens trädgräns.

Hans Linderson, Laboratorieföreståndare, Lunds Universitet

Sölvegatan 12, S-223 62 Lund Tel. +46-46-2227891, Fax +46-46-2224830 e-mail: Hans.Linderson@geol.lu.se

LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON

15 juni 2019

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2019:62
Hans Linderson

DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV PROVER FRÅN LÅNGHUSET RÄVINGE KYRKA, HALLAND

Uppdragsgivare: Västergötlands museum, Stadsträdgården Box 253, 532 23 Skara, 0511-260 00, info@vgmuseum.se (ref. Robin Gullbrandsson)
Område: Laholm **Prov nr:** 80689-80698 **Antal Prov:** 10
Dendrokronologiskt objekt:

Resultat:

Dendro nr:	Provbeskrivn Takstolsnr, S= söder N= norr Bb=bindbjälk	Träd -slag	Antal år (1 radier om ej annat anges)	Splint (Sp) Bark (B) Vankant (W)	Datering av yttersta års-ring i provet	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv-året)	Kommentarer: mer vågad precicerad datering
80689	7S sparre	Ek	126+(8)	Sp 2+(8)nära W	1470+(8)	**1478-1482**	
80690	5S sparre	Ek	97;2	Sp 18, Nära W	1474	**1474-1479**	
80691	3S sparre	Ek	112;2	Sp 12+ew, W	1477+ew	**Juli 1478**	
80692	2N sparre	Ek	109;2	Sp 14, Nära W	1481	**1481-1483**	
80693	4N bb	Ek	63+(16)	Sp 16±3, W?	1466+(16)	**1479-1485**	
80694	5N bb	Ek	126	Sp (13±2), ej W	1453+(11)	**1464-1477**	
80695	6N bb	Ek	91;2	Sp 8, ej W	1474	**1476-1490**	(1477-1482)
80696	7N bb	Ek					Ej analyserat
80697	Remstycke N	Ek	43	Sp 14 W	1482	**Juli 1482-V 1482/83**	
80698	10N bb	Ek	68+(4)	Sp 1, ej W	1478+(4)	**1487-1501**	

Resultatuppgifter inom parentes är inte helt säkra uppgifter

Kommentarer till ovanstående resultattabell

Långhuset (80689-80698)
Avverkningen för långhuset förefaller ovanligt utdragen (i närmaste den diskussionen utelämnas prov 80698) som kortast **vinterhalvåret 1477/78 (maj 1478) till Juli 1482** och mycket bredare om man använder splintstatistiken och fält/labb-tolkningarna i vidgad form. Möjligen kan det vara två avverkningsperioder, en period sent 1470-tal och en juli 1482-maj 1483.
Bindbjälken, prov 80698, vid takstol tio är uppenbarligen 5-18 år yngre.
Proveniensen är lokal.

Hans Linderson, Laboratorieföreståndare, Lunds Universitet

Sölvegatan 12, S-223 62 Lund Tel. +46-46-2227891, Fax +46-46-2224830 e-mail: Hans.Linderson@geol.lu.se

LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON

16 juni 2019

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2019:63
Hans Linderson

DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV PROVER FRÅN LÅNGHUSET STENINGE KYRKA, HALLAND

Uppdragsgivare: Västergötlands museum, Stadsträdgården Box 253, 532 23 Skara, 0511-260 00, info@vgmuseum.se (ref. Robin Gullbrandsson)
Område: Halmstad-Falkenberg **Prov nr:** 80699-80709 **Antal Prov:** 11
Dendrokronologiskt objekt: LångHus 80699-80705, Torn 80706-80709

Resultat:

Dendro nr:	Provbeskrivn Takstolsnr, S= söder N= norr ss=snedsträva återanvänd T=torn,bjälke återanvänd	Träd -slag	Antal år (1 radier om ej annat anges)	Splint (Sp) Bark (B) Vankant (W)	Datering av yttersta års-ring i provet	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv-året)	Kommentarer: mer vågad preciserad datering
80699	2S ss	Ek	73-llw	Sp 10 W	1491	**Juli 1491**	
80700	S ss	Ek	62;2+ew	Sp 16, W	1490	**Juni 1490**	
80701	4S ss	Ek	90;3-llw	Sp 24, W	1477	**Juli 1477**	
80702	10N ss	Ek	87-llw	Sp 13, W	1491	**Juli 1491**	
80703	3N sparre	Ek	144+(7)	Sp 7+7, nära W	1463+(7)	**1470-1480**	(1470-1475)
80704	3N bb	Ek	122	Sp 14, 0-2W	1490	**1490-1492**	
80705	4N bb	Ek	108	Sp 18, W	1491	**Juli 1491**	
80706	T	Tall	162	Sp 54 ej W	Ej datering	-	
80707	T	Tall	133+ew	Sp 69 W	Ej datering	-	
80708	T	Tall	123;2	Sp 51, ej W	Ej datering	-	
80709	T	Tall	118	Sp 5, ej W	Ej datering	-	

Resultatuppgifter inom parentes är inte helt säkra uppgifter

Kommentarer till ovanstående resultattabell

Långhuset (80699-80705)
Två avverknings perioder framkommer i undersökningen **juni 1477** (med snävast möjliga tolkning) och **somrarna 1490 och 1491.** Proveniensen är lokal.

Tornet (80706-80709)
Virket som är av furu uppvisar ett par tillväxtkollapser och låter sig inte dateras vid ett första påseende utan skall nagelfaras i nästa vecka.

Hans Linderson, Laboratorieföreståndare, Lunds Universitet

Sölvegatan 12, S-223 62 Lund Tel. +46-46-2227891, Fax +46-46-2224830 e-mail: Hans.Linderson@geol.lu.se

LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON

22 juni/8 sept 2019

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2019:64B

Hans Linderson

DENDROKRONOLOGISK ANALYS SAMT C14-ANALYS AV VIRKE FRÅN TÖNNERSJÖ KYRKA, HALLAND

Uppdragsgivare: Västergötlands museum, Stadsträdgården Box 253, 532 23 Skara, 0511-260 00, info@vgmuseum.se (ref. Robin Gullbrandsson)

Område: Halmstad SE **Prov nr:** 80699-80709 **Antal Prov:** 11

Dendrokronologiskt objekt: Absid 80710-716 Kor 80717-723+801+806 LångHus 80724-730+804+805. 80802+803 saknar beskrivning.

Resultat:

Dendro nr:	Takstolsnr, S= söder N= norr bb=bindbjälk ss=snedsträva återanvänd återanvänd =old	Träd -slag	Antal år (1 radier om ej annat anges)	Splint (Sp) Bark (B) Vankant (W)	Datering av yttersta års-ring i provet **C14-BASERAT alla resultat med 95,4% sannolikhet*	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv-året)= stamvirkets viloperiod Aug-Maj	Kommentarer: mer vågad datering eller preciserad datering; trädets egenålder ±20 om inget annat nämns
80710	lös ss	Ek	92;2+ew	Sp 11, W	1649	**Juni 1650**	;120
80711	Tass4 fr S	Ek	76;2	Sp 11, nära W	1649	**1649-1651**	;120
80712	Tass6 fr S	Ek	65-llw	Sp 18, W	1651	**Juli 1651**	;110
80713	Rem mellerst	Ek	122	Sp 23, nära W	1651	**1651-1652**	Aug1651-V1652/53;180
80714	Kung	Ek	113;2	Sp 16, W	1649	**V 1649/50**	Aug 1649-Maj1650;140
80715	Oldrem i mur	Ek	43	Sp 3, ej W	**1265-1395*	****1272-1416***	(1404-1418)(1368-1382)
80716	Oldrem i mur	Ek	79	Sp 1? ej W		**-**	;140
80717	Old bb i mur	Ek	75;3	Sp 4 ej W	**1296-1378*	****1302-1398***	(1366-1380);130
80718	Förank i kung	Ek	98;2-llw	Sp 16, W	1650	**Juli 1650**	;130
80719	1N stödben	Ek	55	Sp 9, nära W	1408	**1409-1423**	;90
80720	1S stödben	Ek	38	Sp 11, ej W	1408	**1408-1421**	;80
80721	3N stödben	Ek	117	Sp 21, W	1566	**V 1566/67**	;160
80722	1 bb	Ek	81;2	Ej Sp	1528	**E 1537**	;140
80723	4 bb	Ek	122;2	Ej Sp	1542	**E 1551**	;180
80724	11 bb	Ek	61;2	Ej Sp	1507	**E 1516**	;110
80725	11 Kung	Ek	129	Sp 15, nära W	1563	**1563-1568**	;170
80726	13S tass	Ek	102;2	Ej Sp	1526	**E 1535**	;140
80727	13S stödben	Ek	57-llw	Sp 11 W	(1419)	(Juli 1419)	;90
80728	Spån S takfall	**Asp**	26;2	ej W	Ej datering	**-**	;80
80729	Spån S takfall	Ek	89;3	Sp?	1733	**E 1733**	Splintbest osäker;160
80730	16 kung	Ek	165+15±2	Sp 3+15±2, W	1551+15±2	**1564-1568**	Extremt tät;210
80801	HM2539:5	Ek	141;2	Ej Sp	1541	**E 1550**	;190
80802	HM2539:6	Ek	166;2	Sp 5, ej W	1538	**1543-1557**	;200
80803	HM2539:7	Ek	190;3	Sp ej/24	1523	**E 1523**	Splintbest osäker;230
80804	HM2539:4	Ek	140;2+ew	Sp 19, W	1567	**Juli 1567**	;190
80805	HM2539:3	Ek	157;2-llw	Sp 14, W	1565	**Juli 1565**	;190
80806	HM2539:2	Ek	166;2-llw	Sp 24 W	1567	**Juli 1567**	;210

Resultatuppgifter inom parentes är inte helt säkra uppgifter

Kommentarer till ovanstående resultattabell

Absid (80710-80716)
Minst två generationer timmer uppträder. Huvuddelen är avverkat **maj 1650- augusti 1651**, minsta möjliga dateringsbredd. Flera virkesdelar är sommaravverkade, vilket inbjuder att tolka stammar som är avverkade under trädens viloperiod är avverkade på sensommaren eller senvår då träden har slutat eller inte påbörjat ny cellbildning i stamvirket.
Tyvärr så har virke som har förväntats vara av högre ålder inte gått att datera eller endast fått datering med lägre säkerhet, år 1404-1418 (jmf korets datering). Det svaga dateringsresultatet kan bero på att årsringsserien täcker den tid då ”digerdödseffekten” skadar de dendrokronologiska tidsserierna som värst. En högre ålder skulle med en viss förvåning leda till ett misslyckande, vilket är en ytterligare, dock negativbevisföring, för dateringsförslagets riktighet.
C14-analysen av prov 80715 visar att virket är avverkat någon gång under åren **1272-1416. Dateringsförslagen dendrokronologin ger är 1368-1382 och 1404-1418*

Kor (80717-80723+80801+80806)
Tre avverkningsperioder framkommer i undersökningen **juli 1650** (som anknyter till kungen i absiden som kan vara avverkad någon månad tidigare. **Sommarhalvåret 1567**, minsta möjliga dateringsbredd. Endast två prover har med säkerhet fått en högre ålder. Prov 80719 och 80720 dessa är avverkade sammanvägt år **1409-1421**. Om man använder två prover, 80715 och 80727, som har dateringar med lägre säkerhet, så kan samtliga fyra vara avverkade maj 1419- juli 1419.
C14-analysen visar att prov 80717, två prov i samma dendrokronologiska serie, en så kallad ”wiggle match-dating” (WMD), inte kan vara avverkad så sent som anges ovan utan avverkningen har skett någon gång under åren **1296-1378. Dateringsförslaget dendrokronologin ger för avverkningstiden är 1366-1380, min bedömning är att virket sannolikt är avverkat **1366-1380**. Båda C14-undersökta virkesdelarna från koret och absiden (80715 & 80717) är återanvända. Om dessa har gemensam ålder så är de sannolikt avverkade 1368-1380.*

Långhuset (80724-80730+80804+80805)
Huvuddelen av det daterade virket är avverkat under **juli 1565 till juli 1567** (med snävast möjliga tolkning). Några timmer kan vara avverkade betydligt tidigare på 1500-talet men dessa har endast så kallade ”efterdateringar”. Ett stödben, takstol 13 syd, är sannolikt avverkad i juli 1419. Ett spån av ek är avverkad **efter 1733**. Ett annat spån är av asp (*populus tremula*) och har inte varit möjlig att datera.

Bland proverna 80801-80806 (HM25390:2-7, 1 avstås), insamlade 1997, så har 6 och 7 (80802 och 80803) okänd position. Prov 80802 är avverkad någon gång under åren **1543-1557** och prov 80803 är avverkad efter 1523 och kan således vara av gemensam ålder. Karaktärsdragen för dessa två prover avviker något från det övriga sågade virket i gruppen 80801-80806.

Provenienser och skogliga observationer
Virket är av relativt lokala ståndorter inom Halmstads och Laholms kommun, sannolikt med betydligt större närhet till Tönnersjö än så. Virket som är avverkat på 1500 och 1600-talet har stora dendrokronologiska likheter och majoriteten korsdateras väl med varandra indikerande att timret är hämtat från ett betydligt mindre område än som ovan nändes. Med några få undantag har träden fått stått relativt ostörda, vilket tyder på låg mänsklig aktivitet i skogsområdet. Träden är mogna med en förtätad årsringsbildning i trädens senare (halva) levnadstid. När kronologierna testas mot stora Köpenhamns-material så är korrelationerna betydligt svagare än dendrokronologiska serier från norra Halland, vilket tyder på denna del av Halland bidrog mindre än den norra delen till Köpenhamns uppbyggnad på 15- och 1600-talet.

Virket från medeltiden har ett helt annat karaktärsdrag än det postmedeltida, fast det kan i princip ha vuxit inom samma område. Träden är avverkade i yngre ålder och har knappt fått förtätade årsringar som äldre träd får. Detta leder till en ökad svårighet att datera virket men framförallt till insikten att landskapet kring Tönnersjö kyrka har virkesbrist på 1400-talet och måhända genom hela högmedeltiden men att detta förändras på 1500 och möjligen till 1600-talet då mogen ekskog blir mer tillgänglig. Båda populationerna har i många fall gemensamma groddår på 1300-talets andra hälft.

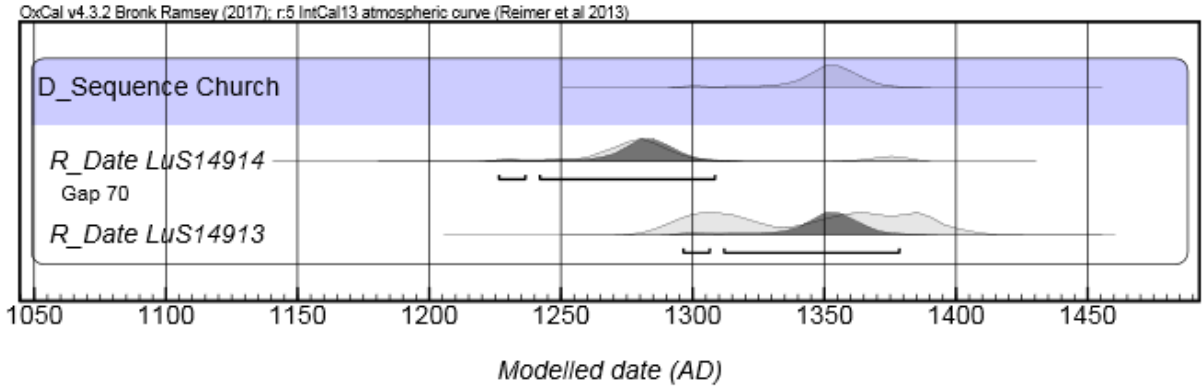
Beskrivning av tabellen ovan

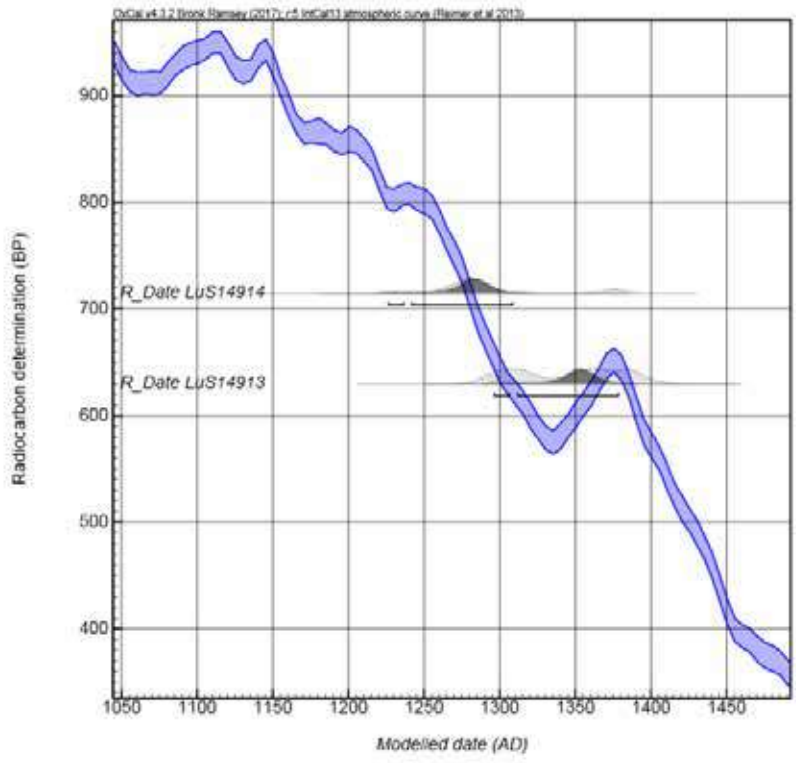
”Dendroidentitetsnummer”, är en unik identitet för varje prov hanterade på laboratoriet.
”Antal år”, årsringar som är analyserade i vissa fall har det inte varit möjligt att mäta årsringsbredden, då har årsringarna räknats, vilket har markerats med ”+n”.
I samma kolumn förekommer någon gång noteringen ”ew” eller ”lw” dessa termer härrör från engelskans early wood (vårved) och late wood (sommarved) och beskriver graden av den yngsta/sista årsringens utveckling. Detta indikerar att virket är avverkat på sommaren.
”splint, vankant, bark” indikerar hur många årsringar som saknas i provet. Förutsatt att provet går att datera och man har vankant eller bark i provet så får man en årsexakt datering (extrema undantag finns). ”nära vankant” uppges när det finns indikationer om detta, till exempel i fältanteckningar eller om en sågskiva följer en naturlig kurvatur i rundvirket. Om vankant (den rundade avslutningen av virket där barken har försvunnit) saknas och splinten syns kan man beräkna fällningsåret med hjälp av splintstatistiken för olika trädslag och förhållanden. Vanligtvis används 17±7 år på ek och en mer varierad bild på tall med en maximal variation på ± 20 år. Saknas splinten (”ej sp”) anges en så kallad ”efterdatering” (*terminus post quem*). Virket får då en äldsta möjliga datering. Teoretiskt kan virket vara hur ungt som helst men mer troligt handlar det om upptill några tiotal år senare avverkning än angivna efterdatering. Detta diskuteras vanligtvis i rapporten. Anges sp=0 menas splinten observeras utanför ytterst/yngsta årsring men årsringen är inte inmätt eftersom den inte är komplett.
”Datering av yttersta årsring i provet”, är alltid årsexakt vid en datering. Om provet inte kan korsdateras med en daterad dendrokronologisk serie anges ”ej datering”. Detta uppträder oftast vid ett litet årsringsantal (unga/snabbvuxna/kraftigt nedbrutna träd), udda trädslag (i Sverige är ek och tall bäst), för få prover från den undersökta konstruktionen, störd tillväxt etc.
”Beräknat fällningsår” här görs en beräkning utifrån dateringen av den yttersta årsringen i provet och hur många årsringar som beräknas saknas i provet. Felmarginalen som anges täcker mer än 95 procent av proverna. Finns barken eller vankanten kvar på provet ges dateringen påföljande vinterhalvår om inga andra noteringar har gjorts. Vinterhalvåret avser trädets viloperiod så att ingen årsringsbildning sker i stamvirket, viloperioden påbörjas normalt i augusti och pågår till maj söder om Norrlandsgränsen (ungefär Dalälven). Stamvirkets viloperiod blir succesivt längre mot fjällens trädgräns.
Kolumnen längst till höger förtydligar dateringar och ange trädens beräknade levnadsålder från grodd till avverkning.

Hans Linderson, Laboratorieföreståndare, Lunds Universitet

Sölvegatan 12, S-223 62 Lund Tel. +46-46-2227891, Fax +46-46-2224830 e-mail: Hans.Linderson@geol.lu.se

	Unmodelled (BC/AD)			Modelled (BC/AD)			Indices				
	from	to	%	from	to	%	A_{comb}	A	L	P	C
▼ D_Sequence Church	1296	1378	95.4				105.1				
R_Date LuS14914	1225	1386	95.4	1226	1308	95.4		109.8			
R_Date LuS14913	1286	1400	95.4	1296	1378	95.4		97.7			





LUNDS UNIVERSITET

Geologiska Institutionen
Laboratoriet för ^{14}C-datering
Sölvegatan 12, Geocentrum II
223 62 LUND
Tel. 046/2227856 Fax 046/2224830

Department of Geology
Radiocarbon Dating Laboratory
Sölvegatan 12, Geocentrum II
S-223 62 LUND
Sweden

Robin Gullbrandsson
Västergötlands museum
Stadsträdgården, Box 253, 532 23 Skara

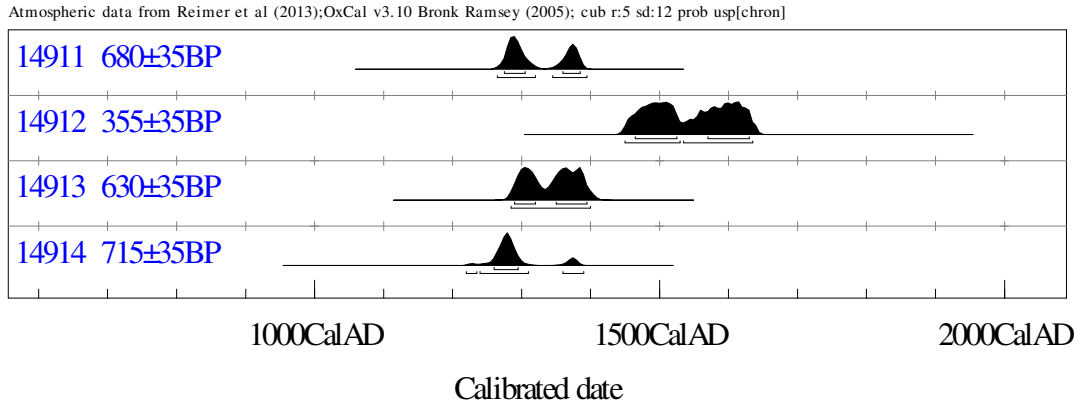
Dateringsattest

Provets benämning	Lab no	Erhållen ^{14}C-ålder BP	Provmgd (mg C)	Förbehandling
Tönnersjö kyrka 80715	LuS 14911	680 ± 35	1,1	HCl, NaOH, NaClO2
Veinge kyrka 80683	LuS 14912	355 ± 35	1,0	HCl, NaOH, NaClO2
Tönnersjö kyrka 80717 yttre	LuS 14913	630 ± 35	1,1	HCl, NaOH, NaClO2
Tönnersjö kyrka 80717 inre	LuS 14914	715 ± 35	0,9	HCl, NaOH, NaClO2

Beräkningen av 14C-åldern är baserad på halveringstiden 5568 år. Resultaten är givna i antal år före 1950 (14C-ålder BP). I osäkerhetsangivelsen innefattas statistiskt åtkomliga bidrag från mätningen av prov, standard och bakgrund. Som standard användes enligt internationell övernskommelse 95% av aktiviteten hos NBS oxalsyre-standard. Alla 14C-åldrar är 13C-korrigerade för avvikelsen från överenskommet standardvärde på 13C/12C - förhållandet. Kol-14 åldern måste översättas till kalibrerade kol-14 år genom att använda antingen IntCal13 (för terrestra prover) eller Marine13 (för marina rover). För ytterligare information hänvisas till Radiocarbon Vol 55, nr4, 2013.

Lund 2019-09-13

Anne Birgitte Nielsen Mats Rundgren



INFORM : References - Atmospheric data from Reimer et al (2013);OxCal v3.10 Bronk Ramsey (2005); cub r:5 sd:12 prob usp[chron]

14911 : 680±35BP
68.2% probability
1275AD (43.2%) 1305AD
1360AD (25.0%) 1385AD
95.4% probability
1265AD (58.2%) 1320AD
1345AD (37.2%) 1395AD
14912 : 355±35BP
68.2% probability
1465AD (33.3%) 1525AD
1570AD (34.9%) 1630AD
95.4% probability
1450AD (43.8%) 1530AD
1535AD (51.6%) 1635AD
14913 : 630±35BP
68.2% probability
1290AD (25.8%) 1320AD
1350AD (42.4%) 1395AD
95.4% probability
1285AD (95.4%) 1400AD
14914 : 715±35BP
68.2% probability
1260AD (68.2%) 1295AD
95.4% probability
1220AD (1.5%) 1235AD
1240AD (82.5%) 1310AD
1360AD (11.4%) 1390AD

LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON

23 juni 2019

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2019:65
Anton Hansson & Hans Linderson

DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV PROVER FRÅN LÅNGHUS OCH TORN I ABILDS KYRKA, HALLAND

Uppdragsgivare: Västergötlands museum, Stadsträdgården Box 253, 532 23 Skara, 0511-260 00, info@vgmuseum.se (ref. Robin Gullbrandsson)
Område: Falkenberg **Prov nr:** 80776-80793 **Antal Prov:** 18
Dendrokronologiskt objekt: Långhus (80776-80781) Torn (80782-80793)

Resultat:

Dendro nr:	Provnr; Takstolsnr Objekt Våning S= söder N= norr Ö= öster V= väster sto= stolpe str=sträva BV=bottenvån	Träd-slag	Antal år (2 radier om ej annat anges)	Splint (Sp) Bark (B) Vankant (W)	Datering av yttersta årsring i provet	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv-året)	egenålder ±20; mer vågat dateringsförslag inom parantes
80776	1; 5S binbbj	Ek	171+~10; 1	Sp 0+~10, ej W	1545+~10	**1555-1571**	230
80777	2; 3N bindbj	Ek	166	Sp 18, ej W	1566	**1567-1572**	210
80778	3; 4N bindbj	Ek	150+ew	Sp 12, ej W	1563	**1564-1575**	200
80779	4; Kungssto	Ek	134+ew	Sp 12+ew, W	1569	**1 juni 1570±14 dagar**	180
80780	5; 7 hanbj övre	Ek	65+ew; 1	Sp 20+ew, ej W	(1565)		110; (1566-1569)
80781	6; 9 hanbj nedre	Ek	154	Sp 4, ej W	1553	**1554-1573**	210
80782	7; S mittsto BV	Ek	206; 1	Sp 20, W	1639	**V 1639/40**	270
80783	8; N mittsto BV	Ek	69; 1	Sp 3, ej W	(1556)		140; (1557-1577)
80784	9; S snedstr BV/vån 2	Ek	240; 1	Sp 13, ej W	1678	**1678-1689**	290
80785	10; Ö mittsto BV	Ek	144+ew; 1	Sp 12+ew, ej W	1686	**1687-1698**	220; (1687-1692)
80786	11; V mittsto BV	Ek	244	Sp 17, W	1686	**V 1686/87**	310
80787	12; N-Ö snedstr BV	Ek	187; 1	Sp 16, (W)	1686	**1686-1694**	260; (V 1686/87)
80788	13; N-mitten Snedstr	Ek	148; 1	Sp 16, W	1686	**V 1686/87**	200
80789	14; S-Ö snedstr BV	Ek	207+ew; 1	Sp 15+ew, (ej W)	1685	**1686-1694**	260; (1 juni±14 dagar 1686)
80790	15; S-V snedstr	Ek	142	Sp 14, W	1685	**V 1685/86**	200
80791	16; V-N snedstr vån 2	Ek	163	Sp 13, W	1686	**V 1686/87**	220
80792	17; Ö-S snedstr BV	Ek	107	Sp 12, W	1686	**V 1686/87**	190
80793	18; N tvärregel	Ek	131-lw; 1	Sp 17, W	1664	**Juni 1664**	190

Resultat inom parantes är ej helt säkra uppgifter

Kommentarer till ovanstående resultattabell

Långhus (80776-80781)
Virket från prov 80779 är avverkat den **1 juni±14 dagar 1570**. Det resterande provtagna virket i långhuset har beräknade fällningsår som möjliggör avverkning 1570, om ett gemensamt fällningsår förutsätts. Prov 80780 har daterats med lägre säkerhet. Antalet splintringar i prover tyder på avverkning senast 1569, men i enstaka fall kan antalet ringar i splint överstiga det beräknade värdet, och i så fall möjliggöra avverkning år 1570. Virket är dendrokronologiskt homogent vilket tyder på att virket är hämtat från en gemensam ståndort. Träden grodde i tidsspannet 1340-1390.

Torn (80782-80793)
Virket till prov 80786, 80788, 80791-92 är avverkat **vinterhalvåret 1686/87** medan virket till prov 80790 är avverkat **vinterhalvåret 1685/86**. Virket till prov 80784 kan vara avverkat vid ett av de ovan nämnda avverkningstillfällena. Prov 80787 och 80789 har beräknade fällningsår som möjliggör avverkning vinterhalvåret 1686/87. Virket till prov 80785 Är avverkat tidigast 1687, mest troligt någon gång åren 1687-1692. Dateringen överensstämmer med uppgiften att Johan Lilliehöök år 1687 bekostade bygget av en klockstapel. Prov 80782, 80783 samt 80793 får äldre dateringar som tyder på att virket har blivit återanvänt till konstruktionen av tornet. Prov 80783 är daterat med lägre säkerhet, och om dateringen stämmer, kunna ha avverkats samtidigt som det provtagna virket i långhuset. Virket är dendrokronologiskt homogent vilket tyder på att virket är hämtat från en gemensam ståndort, dock inte samma ståndort som långhusvirket är hämtat ifrån. Träden har grott under två faser, en cirka 300 år innan avverkning och en cirka 200 år innan avverkning. Proveniensen är lokal, en observation är att Rävinge kyrka datera signifikant bättre än Steninge kyrka, vilket kan tyda på att flera kyrkors timmer är mer lokalt än vi vågar bestämma.

Hans Linderson, Laboratorieföreståndare, Lunds Universitet

Sölvegatan 12, S-223 62 Lund Tel. +46-46-2227891, Fax +46-46-2224830 e-mail: Hans.Linderson@geol.lu.se

LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON

24 juni 2019

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2019:66
Anton Hansson & Hans Linderson

DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV PROVER FRÅN LÅNGHUS OCH TORN I KINNAREDS KYRKA, HALLAND

Uppdragsgivare: Västergötlands museum, Stadsträdgården Box 253, 532 23 Skara, 0511-260 00, info@vgmuseum.se (ref. Robin Gullbrandsson)
Område: Falkenberg **Prov nr:** 80794-80799 **Antal Prov:** 6
Dendrokronologiskt objekt: Långhus (80794-95) Torn (80796-99)

Resultat:

Dendro nr:	Provnr; Takstolsnr Objekt Våning S= söder Ö= öster V= väster N= norr str=sträva	Träd-slag	Antal år (1 radie om ej annat anges)	Splint (Sp) Bark (B) Vankant (W)	Datering av yttersta årsring i provet	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv-året)	Egenålder ±20
80794	Inre rem	Ek	89	Sp 0, ej W	1475	**1475-1499**	180
80795	12 N stödben	**Tall**	92	Sp 48, W?	Ej datering		120
80796	Ö bjälke vån 1	Ek	177	Sp 0, ej W	1429	**1429-1453**	230
80797	V bjälke vån 1	Ek	78	Sp 10, ej W	(1702)	(1702-1716)	150
80798	S syll	Ek	152	Sp 7, ej W	1427	**1427-1444**	210
80799	SV snedstr vån2	Ek	27	Ej Sp, ej W	Ej datering		90

Resultatuppgifter inom parentes är inte helt säkra uppgifter

Kommentarer till ovanstående resultattabell

Långhus (80794-95)
Virket till prov 80794 är avverkat någon gång åren **1475-1499**. Prov 80795 är av furu virke och har inte gått att säkert datera. Tallen uppvisar flera störningar och är tidvis tätvuxen som om den har vuxit på en mosse. Vissa indikationer pekar på en avverkning/död på 1300-talet.

Torn (80796-80799)
Virket till prov 80796 och 80798 är, om ett enda avverkningstillfälle förutsätts, avverkade någon gång åren **1429-1444**. Virket till prov 80797 kan vara avverkat någon gång under åren 1702-1716 men resultatet uppnår inte full säkerhet. Prov 80799 har ej gått att datera.
Prov 80794+96+98 bildar en gemensam kronologi indikerande att långhusets och tornets medeltida ek-virke är hämtat från ett någorlunda gemensamt område, relativt lokalt (maximalt 30 km:s radie men sannolikt betydligt mindre avstånd).

Hans Linderson, Laboratorieföreståndare, Lunds Universitet
Sölvegatan 12, S-223 62 Lund Tel. +46-46-2227891, Fax +46-46-2224830 e-mail: Hans.Linderson@geol.lu.se

LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON

25 juni 2019

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2019:67
Hans Linderson

DENDROKRONOLOGISK ANALYS YSBY KYRKAS KOR, HALLAND

Uppdragsgivare: Västergötlands museum, Stadsträdgården Box 253, 532 23 Skara, 0511-260 00, info@vgmuseum.se (ref. Robin Gullbrandsson)

Område: Laholm 2km SE **Prov nr:** 80731-80735 **Antal Prov:** 5

Dendrokronologiskt objekt: A

Resultat:

Dendro nr:	Takstolsnr, S= söder N= norr bb=bindbjälk ss=snedsträva återanvänd återanvänd =old	Träd -slag	Antal år (2 radier om ej annat anges)	Splint (Sp) Bark (B) Vankant (W)	Datering av yttersta års-ring i provet	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv-året)= stamvirkets viloperiod Aug-Maj	Kommentarer: mer vågad datering eller preciserad datering; trädets egenålder ±20 om inget annat nämns
80731	Nockås ?	Ek	115	Sp 5, ej W	1317	**1322-1336**	;160
80732	Han /stödben	Ek	86	Sp 2, ej W	1267	**1275-1289**	;120
80733	Hanbj ?	Ek	118	Ej Sp	1264	**E 1273**	170
80734	Hanbj?	Ek	82	Sp 1, ej W	1264	**1273-1287**	;120
80735	?	Ek	68	Ej Sp	1253	**E 1262**	;140

Resultatuppgifter inom parentes är inte helt säkra uppgifter

Kommentarer till ovanstående resultattabell

Kor (80731-80735)
Virket är kommet från ett gemensamt område men är från olika träd. Prov 80732+33+34 är komna från en gemensam takstol i koret. Prov 80731 dateras till **1322-1336** och kan ha samma fällningstid som fynden i Gråmunken i Halmstad.
Övriga virken är sammanvägt avverkade **1275-1287** (vanligast splintstatistik ger 1280)
Av små kronologier och över alla utom en stor kronologi så daterar fynd från Gråmunken i Halmstad bäst tydande på stor närhet. Fyndet anges av Lena Bjugger som en äldre befästning och dateras till vinterhalvåret 1326/27 och sommaren 1227 (Rapport 2010:75).
Skogen stod ganska gles till medeltät i en relativt lokalt stående ståndort.

Hans Linderson, Laboratorieföreståndare, Lunds Universitet
Sölvegatan 12, S-223 62 Lund Tel. +46-46-2227891, Fax +46-46-2224830 e-mail: Hans.Linderson@geol.lu.se

Dr. B. Heußner
Müllerstr. 38
15370 Petershagen
Tel.: 033439 80588
Mail: bf.heussner@gmail.com

Anthropologie/Dendrochronologie

Dr. Steffen-Tilo Schöfbeck
Bauforschung-Archäologie-Dendrochronologie
Meta-Sander-Straße 14
19055 Schwerin

Petershagen, den 8.12.2018

Gutachten

Betrifft: Lundby, Kirche

Aus dem Gebäude wurden folgende Holzproben (Liste vom 26/27.11.2018) dendrochronologisch untersucht:

Probe	Holzart	Beginn	Ende	Fälldatum	Bemerkung
1	Kiefer	1462	1623	1623	Waldkante
2	Kiefer	1399	1617	1617	nach
3	Kiefer	1427	1623	1623	Waldkante
4	Kiefer	1427	1623	1623	Waldkante
5	Kiefer	1425	1620	1620	Waldkante
6	Fichte	?			dat. nicht
7	Kiefer	?			dat. nicht
8	Kiefer	1498	1581	1581	nach
9	Fichte	1726	1804	1804	Waldkante
10	Fichte	1704	1803	1803	Waldkante

Die Kiefernhölzer sind 1620 und 1623 geschlagen.

Die Datierung beruht auf der Importholzchronologie für Schwedisches Holz (t-Wert 6,7) und entspricht im Wesentlichem den Bauhölzern aus Amsterdam/Nordseeraum.

Für die Fichten ist die Vergleichslage schlechter. Die Datierung beruht auf der Fichtenchronologie Jämtland (t-Wert 4,1). Sie sollte im Zweifel kritisch am Baubefund überprüft werden.

(B. Heußner)

BOHR-PROTOKOLL FÜR DENDROPROBEN

Ort: Lundby
Land: Schweden
Objekt: Kirche / Kyrka

Kreis: Västergötland
Bearbeiter: Schöfbeck, Gullbrandsson
Datum: 27. November 2018
Blatt: 1/1

Probe	Holzart	Lage des Bauteils	Datierung	Anmerkungen
1	Kiefer	1. Gespärre von West, Sparren, Süd	**1623d**	
2	Kiefer	1. Gespärre von West, Sparren, Nord	***nach* 1617d**	
3	Kiefer	4. Gespärre von West, unterer Kehlbalken	**1623d**	
4	Kiefer	5. Gespärre von West, Kreuzstrebe	**1623d**	
5	Kiefer	10. Gespärre von West, unterer Kehlbalken	**1620d**	
6	Fichte	15. Gespärre von West, Sparren, Süd	**nicht datierbar**	
7	Kiefer	Chor, Windlatte, Nordseite	**nicht datierbar**	
8	Kiefer	Langhaus, Windlatte, Südseite	***nach* 1581d**	besäumtes Brett, Kernholz, vermutlich zu 1623d
9	Fichte	11. Gespärre von West, Sparren, Nord	**1804d**	
10	Fichte	Chorabschluß, äußere Mauerschwelle	**1803d**	

Dr. B. Heußner
Müllerstr. 38
15370 Petershagen
Tel.: 033439 80588
Mail: bf.heussner@gmail.com

Anthropologie/Dendrochronologie

Dr. Steffen-Tilo Schöfbeck
Bauforschung-Archäologie-Dendrochronologie
Meta-Sander-Straße 14
19055 Schwerin

Petershagen, den 8.12.2018

Gutachten

Betrifft: Torslanda. Kirche

Aus dem Gebäude wurden folgende Holzproben (Liste vom 26/27.11.2018) dendrochronologisch untersucht:

Probe	Holzart	Beginn	Ende	Fälldatum	
1	Eiche	1372	1468	1468	+/-Waldkante
2	Eiche	1391	1462	1482	+/-10
3	Eiche	1371	1471	1741	Waldkante
4	Eiche	1390	1466	1486	+/-10
5	Eiche	1423	1472	1472	Waldkante
6	Eiche	1386	1434	1470	Waldkante
7	Eiche	1363	1470	1470	Waldkante
8	Eiche	1395	1470	1470	Waldkante
9	Eiche	1417	1471	1471	Waldkante
10	Eiche	1406	1472	1472	Waldkante

Die Hölzer sind 1470 bis 1472 geschlagen.

Die Datierung beruht auf der Importholzchronologie für Schwedisches Holz (t-Wert 6,5) und entspricht im Wesentlichem den Bauhölzern aus Amsterdam/Nordseeraum.

Die Datierung ist mit der Chronologie Westjütlands (Niels Bonde) gut reproduzierbar (t-Wert 5,4).

(B. Heußner)

BOHR-PROTOKOLL FÜR DENDROPROBEN

Ort: Torslanda
Land: Schweden
Objekt: Kirche / Kyrka

Kreis: Västergötland
Bearbeiter: Schöfbeck, Gullbrandsson
Datum: 26. November 2018
Blatt: 1/1

Probe	Holzart	Lage des Bauteils	Datierung	Anmerkungen
1	Eiche	6. Gespärre von West, Sparren, Nord	**1468 ±d**	
2	Eiche	11. Gespärre von West, Dachbalken, Nord	**1482 ±10d**	
3	Eiche	9. Gespärre von West, Sparren, Nord	**1471d**	
4	Eiche	13. Gespärre von West, Dachbalken, Nord	**1486 ±10d**	
5	Eiche	15. Gespärre von West, Sparrenknacht, Nord	**1472d**	
6	Eiche	9. Gespärre von West, Kreuzstrebe	**1470d**	
7	Eiche	13. Gespärre von West, Kreuzstrebe	**1470d**	
8	Eiche	11. Gespärre von West, Sparren, Süd	**1470d**	
9	Eiche	6. Gespärre von West, Sparren, Süd	**1471d**	
10	Eiche	4. Gespärre von West, Sparren, Süd	**1472d**	

Kop: TJ
050504

ANKOM
2005 -09- 21

Foss-Krokstad Kyrkliga samfällighet
KYRKONÄMNDEN
Inkom 2005 -05- 04
Dnr .....

Dendrokronologisk undersökning

Identifikation	Antal mätta års-ringar	Sav-ved Van-kant	Årtalet för yttersta mätta års-ringen	Årtalet för innersta mätta års-ringen
Foss Kyrka				
Foss 8 Långhuset, tass no 2 från väst	64	V	1465	1402
Foss 9 Långhuset. Norra rem-stycket vid tass no 2 från väst	52	-	1448	1397
Foss 10 Långhuset, snedsträva norr	71	V	1465	1395

Kommentar: Samtliga virken består av fur. Träden har fällts vinterhalvåret 1465 - 1466. Formningen har skett i färskt (= svagt upptorkat) virke. Taket är samtida med långhusets västra murar. Uppfyllnaden i västra gaveln från vindsplanet till nock har skett senare.

Kyrkobyggnaden bör ha stått invigningsklar hösten 1466.

11. April 2005

Alf Bråthen

Alf Bråthen

PARTILLE KYRKA Dendrokronologisk undersökning.

Identifikation	Årtalet för yttersta mätta årsringen	Årtalet för innersta mätta årsringen		Anm.
No. 1. Sågsnitt (av remstycke?) taget på murkrön under ledning av kyrkorådet, tvärsnitt 300x195 mm. Ek	- 1492	- 1309	p	Savved saknas
No. 2 Hanband vid västra gaveln, ek	- 1555	- 1349	+15	Exceptionellt smala årsringar och obetydlig variation. Rester av savved förstördes vid borrningen. Skattat fällningsår ligger inom perioden 1568 - 1575.
No. 3 Norra, inre remstycket Långhusets västra ände Ek	- 1511	- 1338	+2	Savved saknas
No. 4. Norra, yttre remstycket Långhusets västra ände Fur.	1440	- 1365	+15	Ej vankant.
No. 5 Södra, inre remstycket Långhusets västra ände Ek	- 1531	- 1432	+50?	Savved saknas.
No. 6 Södra, yttre remstycket Långhusets västra ände Fur				
No. 7 Stående virke, låskolv för hanband, södra murkrönet, mitten. Virket bär spår av bearbetning för annat ändamål. Ek	- 1544	- 1396	+10	Savved saknas
No. 8 Södra inre remstycket vid skarv mot fur. Ek				Ej samma virke som no. 5. Smala årsringar 0.1 - 0.3 mm. Man kan erhålla fler årsringar vid förnyad provtagning, men virket är troligen samtida med 1 - 7
No. 9 Lös bit från södra murkrönet. Ek	- 1441	- 1355	+2	Savved saknas.
No. 10 Lös bit från södra murkrönet. Ek				Ej daterad. Smala årsringer
No. 11 Lös bit från södra murkrönet. Ek	- 1462	- 1387		

1984-02-01

Sverige har alltid varit ett land av träbyggande. Det mesta som byggdes på landsbygd och i städer fram till andra världskriget var i trä. Och det mesta som är äldre än ett par, trehundra år finns inte längre kvar. Träkonstruktioner brinner ner, de skadas av röta och insekter. De är också lättare att riva, flytta och bygga om än stenkonstruktioner. Krig, kristider och bränder har satt sina spår. Trots det har medeltida taklag av trä överlevt på förvånansvärt många svenska kyrkvindar.

Nu när träbyggandet i Sverige börjar ta fart igen kanske dessa mäktiga och synnerligen hållbara taklag som denna bok handlar om kan få inspirera och därmed bidra till att nya slitstarka konstruktioner kan stå under lång tid och till och med återanvändas.

Ovan valven handlar om timmermanskonst, arkitektur och historia i västsvenska kyrkor. Boken är en sammanställning av den förstudie och inventering av medeltida kyrkotaklag som genomförts inom Göteborgs stift åren 2016 till 2018. Fyrtiotre takstolskonstruktioner beskrivs och illustreras och kompletteras med spridningskartor. Utöver detta innehåller boken artiklar om medeltida taklag, spår av hantverkare och traditioner, konstruktiv geometri och om hur vi kan bevara kyrkvindarnas värden.

Projektet har bedrivits tvärvetenskapligt i samarbete med antikvarier från de regionala museerna, dendrokronologer och hantverksforskande timmermän. Finansieringen har skett genom kyrkoantikvarisk ersättning, Västarvet och Göteborgs stift. Redaktör och artikelförfattare är byggnadsantikvarie Robin Gullbrandsson, Västergötlands museum. Övriga artikelförfattare är timmermännen Mattias Hallgren och Karl-Magnus Melin.